MOJ MIKRO

marec 1991 / št. 3 / letnik 7 / cena 42 dinarjev

PRED NAKUPOM RAČUNALNIKA
Drznim pomaga sreča

HARDVERSKI NASVETI
Simulator epromov

NAMIZNO ZALOŽNIŠTVO
Programi za PC in amigo



NOVO! NOVO! NOVO!
Borland Bulletin Board Service — 8-BBS
Tehnična podpora za Turbo Pascal in C++
0601 21 596 (12.22 h)

Nobenega dvoma več: Borlandov Quattro Pro je najboljši

Quattro® Pro 2.0

"Quattro® Pro provides more features and better performance than 1-2-3 "
***BYTE*, november 1990**

"Quattro Pro offers some of the most powerful charting and best-quality output you'll see in a spreadsheet today"
***PC Magazine*, december 1990**

"Overall, Quattro Pro has the best set of database features we've seen in a spreadsheet "
***InfoWorld*, december 1990**

"Quattro Pro 2 0 also offers more interactive presentations, a more flexible desktop environment and smaller RAM requirements "
***PC Week*, oktober 1990**

Lotus® 1-2-3® r 3.1

only masochists need to try (1-2-3, Rel 3 1) Performance was so sluggish on a 1 Mb Compaq 386™/20 that we gave up after half an hour
***InfoWorld*, oktober 1990**

" *it (Lotus 1-2-3 Release 3 1) doesn't have everything you expect from a graphical interface* "
***PC World*, september 1990**

' *(1-2-3's) WYSIWYG module has little knowledge of what is going on in the primary program* '
***PC Week*, oktober 1990**

"*While the division of labour is mostly logical, it makes (Lotus 1 2-3's) system feel like exactly what it is a patchwork* '
***PC Magazine*, december 1990**

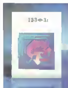


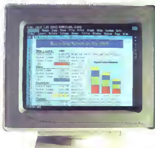
SKRIVNI ČAR TEHNO LOGIJE



Mikrohit

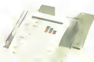
Lotus VEDNO KORAK PRED DRUGIMI





Lotus 1-2-3 R 3 1
izključno omogoča

- 3 D tabele za enostavno delo
- povezovanje datotek in oblikovanje poročil
- popolno WYSIWYG okolje s podporo miške
- možnost da »žive« grafe vključite kamorkoli v tabelo
- pregled nad izpisom (preview) izpis tabele in grafov na isti strani
- avtomatsko pomanjšanje izpisa do velikosti ene strani
- avtomatsko poravnavanje teksta okrog grafa, poravnava tekstov prek večjih kolon
- paleta 224 barv
- znaki »bistream« v velikosti od 3 do 72 točk
- prek 100 različnih stilov izpisa in prek 200 oblik grafov
- direkten dostop do zunanjih podatkovnih baz (dBase Paradox OS/2 SQL ...)
- delovanje v mreži
- dodatne možnosti z Add In Toolkit





Lotus 1-2-3 RELEASE 3

Lotusove izdelke zahtevajte
pri naših pooblaščenih zastopnikih

1 047	MEDIJA
67 581	SRC Computers
11 047	MAOP
15 042	MIKROHIT
[illegible]	MLADINSKA KNJIGA
847	EUROCOM
9 244	MIKRO ADA
91	KRANJEC & SON
980	QUANTUM
60	TRIAS
508	B7
062 23 771	BIROSTROJ
064 21-873	OMEGA
33 934	LOGOS
33 906	3 BM
066 75 600	MAOP
041 417 403	ZEUS
051 256 827	ORI
213 083	ARBOR
054 26 977	I QUATRO
071 657 511	DELTA SARAJEVO
075 32-345	IDAC TUZLA
091 263 051	SANOSOFT

SRC
d o o ljubljana

611 Ljubljana p.p. 86
Tržaška 1 8
Tel (061) 271 761
Faks (061) 262 092

VSEBINA

Hardver

Softver

Zanimivosti

PRILOGA

Rubrike

Stran 20: Word for Windows 1.1 in Beseda je DTP postala

Stran 10: Lotus 1-2-3 3.1: diskretni šarm klasike

Stran 59: Gold of the Aztecs in druge igre

V uredništvu nam gre dostikrat po glavi pretresljiva popevka pop skupine Marlin: »Ti dolaziš samo kad ti nešto zatreba / i donosiš jutra puna laži i uvreda.« Ob zori obiskovalec položi pred urednika nekaj dvestotakov: »Vem, da si imel z mojim tekstom zelo veliko dela.« Urednik mu vtakne denar nazaj v žep: »Popravljanje smo ti že odbili od honorarja.« Obiskovalec na odhodu: »Potem te pa vabim na večerjo.« Dragi J., s tem ne bo nič. Z »razširjenim in predelanim člankom« si nam hotel podtakniti reklamni prospekt za dvoje podjetij.

Drugo jutro na Balkanu. Neki trgovec nas v daljšem pismu vabi k »izvensodni poravnavi«, češ da je imel zaradi oglasa, objavljenega na »napačni« strani revije, za milijon (!) din manj prometa. Smejali se bomo vso pot s sodišča.

Tretje jutro brez zavetišča. AZIL nam pošilja dvouman popravek svojega oglasa v prejšnji številki. Telefoniramo, naj jasno in glasno povejo, da so ga polomili sami, ne pa uredništvo ali tiskarna. Ker ves ta dan zaman čakamo na popravek popravka, objavljamo tule bistvo: »U N I C O M d. o. o. je System Integrator firme Novell Inc. in ne njen distributer, kot je zapisano v omenjenem oglasu. Distributer firme Novell Inc. je SRC Computers d. o. o., Tržaška 116, Ljubljana.« Zdaj veste.

Turobna jutra, sončni dnevi: zvezna vlada je znižala prometni davek za računalnike na 3 od stotka. Po novem morate odšteti državi 35 odstotkov vrednosti izdelka (prej 57 odstotkov), seveda če boste mogli bankrotiranim bankam izpuliti svoje tako rekoč rekvirirane devize. Slovenski parlament je ukinil trodstotni davek na tisk. Dr. Marjan Pivka nam sporoča, da sta sekcija za informatiko pri mariborskem društvu ekonomistov in gospodarska zbornica Slovenije pripravili posvetovanje o kakovosti programskih produktov; udeležilo se ga je več kot 60 proizvajalcev programske opreme iz Slovenije, Srbije ter Bosne in Hercegovine. Projekt: znak kakovosti programskega produkta (po evropskih standardih). Kakovost bo preverjala gospodarska zbornica. Mikrohit in AutoDesk organizirata izbor najodličnejših aplikacij za AutoCAD, eden pokroviteljev je Moj mikro. Dr. Matjaž Gams s skupino strokovnjakov pripravlja novo izdajo Računalniškega leksikona, izraze za osebne računalnike zbira Moj mikro. Kupili smo nov računalnik. Našim sodelavcem vajenim testirati »pošastno hitre« stroje, se od zdaj naša oprema predpotopna, mi pa smo kar zadovoljni: dva AT ja 286 (prvi s 16, drugi z 12 MHz), navit XT, prvi macintosh, razširjen na 512 K, spectrum s pokvarjenim mikrotračnikom v omari, inja tiskalniki. Če bo po sreči, bomo v prihodnji številki prvi med jugoslovanskimi računalniškimi revijami poročali s sejma CeBit v Hannovru in z glasbenega sejma v Frankfurtu ... in hvala Mojemu mikru gre dobro, razdelili smo si ostanek dobička.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro ALJOŠA VREČAR ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika SLOBODAN VUJANOVIĆ ● Oblikovalec in tehnični urednik ANDREJ MAVSAR ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Strokovni svetovalec MATEVŽ KMET dipl. ing.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehnično kulturo, Ljubljana), mr. ing. Branislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš KOŽE (Iskra, Ljubljana), dr. Bono LUKMAN (IS SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Institut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana)

MOJ MIKRO izdaja DELO – REVIJE, p. o., Titova 35, 61001 Ljubljana ● Tiska Delo – TČR grafična dejavnost, p. o., Titova 35, Ljubljana. Direktor Delo – Revija ANDREJ LESJAK ● Nenaročenih rokopisov ne vračamo. ● Na osnovi mišljenja Republiškega komiteja za informiranje št. 421-1/72 z dne 25. V. 1984 je Moj mikro oproščen davka na promet.

Naslov uredništva: Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana, telefon (061) 315-366, 319-798, telefax: 311-871, 319-080, telex: 31 255 YU DELO

Oglasno trženje: France Logonder, tel. (061) 315-366, int. 27-14, Delo – STIK, Titova 35, 61001 Ljubljana, tel. (061) 315-366, int. 26-85

Prodaja in naročnine: Delo – Prodaja, p. o., 61001 Titova 35, Ljubljana; kolportaža: telefon (061) 319-780; naročnine: telefon (061) 319-255, 318-255 in 315-366, interna 21-68. Položnice za naročnino pošiljamo trikrat na leto.

Letna naročnina za tujino: 458 ATS, 44 900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD

Vplačila na žiro račun: DELO – REVIJE, Ljubljana (za Moj mikro) 50100-603-48914

Vplačila na devizni račun pri LB GB, Ljubljana: 50100-620-107-257300-27821/1

5000 barv na zaslonu iz tekočih kristalov

Zasloni iz tekočih kristalov še dolgo ne bodo mogli prikazovati toliko barv kot klasične analogne katodne cevi v barvnih monitorjih saj je prepad med analogno in digitalno tehniko prevelik da bi ga lahko tehnologije preskočile kar čez noč Eden od trenutno najboljših barvnih zaslonov iz tekočih kristalov je 5000CX PC Viewer ki lahko (po proizvajalčevih podatkih) prikazuje do 5000 barv Zaslon tehta slabe tri kilograme in zahteva uporabo grafičnega vmesnika CGA EGA ali VGA Zanimiva je izdelava zaslona saj so za 5000CX razvili novo tehnologijo TSTN (triple super twist nematic) ki poveča kontrast barv in zmanjša refleks odbite svetlobe Ob projekciji barv so uporabljene tri barvne ravnine ki pa se v nasprotju od klasičnih barvnih monitorjev drugih barv Pri navadnih monitorjih poznamo prekrivanje rdeče zelene in modre barve (RGB) pri 5000CX pa so ravnine izdelane v rumeni vijolični in oker barvi Zaslon je izdelan iz tankih plastičnih ravnin med katerimi so barvne ravnine To je zelo dober in mnogo lanjši nadomestek za dvakrat obrnjene (double twisted) LCD zaslone hkrati pa je kontrola spremembe barv na zaslonu mnogo boljša. Ob novem zaslonu ki je zelo uporaben za različne predstavitve lahko dokupite tudi priključek za macintosh lahko pa za 199.95 USD dokup te dodatek za kontrolo dveh monitorjev EGA/VGA (enega za vse in enega za publiko)

5000CX PC Viewer je zagotovo eden boljših barvnih zaslonov LCD0 cena pa je temu primerna 5995 USD Naročite ga lahko pri in Focus Systems Inc. 7770 Southwest Mohawk St. Tualatin OR 97062 U.S.A.

Stiskamo in ožemamo, pa vseeno dela!

Ob naraščanju števila aplikacij se prostor na trdem disku vse bolj manjša Že znane možnosti je kompresija programov z raznim PKZIP in PKARC orodji novo stiskalsko orodje pa je PKLITE, program ček za kompresijo programov EXE in COM Razlika med starimi orodji in PKLITE je ta da stisnjeni programi tipa EXE in COM zdaj ostanejo uporabni za izvajanje in nam jih pred zagonom ni treba dekompresirati In ne samo to stisnjeni programi tečejo popolnoma brez PKLITE torej so uporabni za prenos na majhnih medijih (disketah) Algoritem za kompresijo je znani in toliko opevani PKZIP ki je razvil v PKWARE Inc in je zaenkrat še vedno v javni lasti (PUBLIC DOMAIN) PKLITE je kratek program imenj kot 14 Kj ki ga poženemo iz ukazne vrstice DOS skupaj z imeni programov ki jih želimo si sniti PKLITE se dotike izključno programov s podaljškoma COM in EXE ga še od teh pusti na miru tiste ki e kompresije ne bi imeli koristi (že stisnjeni programi)

Če prepustite da se PKLITE »sprehodi« po disku bo zmanjšal dolžino vseh programov za približno 40 odstotkov nekateri stisnjeni programi pa bodo celo krajši kot bi bili ob uporabi PKZIP Kompresija programov ne vpliva na hitrost izvajanja le nalaganje programa in sočasne dekompresije trajata približno dve do pet sekund dlje kot je običajno

PKLITE ima nekaj varnostnih opcij ki bodo zmanjšale število paničnih uporabnikov Ena takih je na primer izdelava nestisnjene rezervne kopije programa če program PO NAKLJUČJU ne bi deloval v stisnjeni obliki PKLITE odkrije in pusti na miru večino programov ki ne smejo biti spremenjeni kot so na primer datoteke EXE ki premeščajo sklad in datoteke ki se med zagonom spreminjajo Ne opazi pa programov ki posnamejo nastavitve nase (programi SETUP in podobni) zato pa ima PKLITE dodano opcijo ki lahko programe »napihne« v prvotno obliko

Word Perfect 5.1 ki ima cenovno dolžino 220.527 bytov je po stiskanju s pomočjo PKLITE »shujšal« na 152.900 bytov torej za 30 odstotkov po dekompresiji pa je bil program popolnoma enak prvotnemu

Pregovor pravi da iz kamenja ne moremo iztisniti vode vendar se je PKLITE s ceno 47 USD temu močno približal Še naslov PKWARE Inc 7545 N Port Washington Rd Glendale WI 53217 U.S.A

Matematični urejevalnik WYSIWYG

Design Science je predstavila PC različico urejevalnika za matematične formule MathType ki teče v okolju MS Windows. Program omogoča uporabniku da izdela najbolj zahtevne matematične obrazce s klikanjem z miško Za vsalo osnovne matematične oblike kot sta na primer integral ali vsota ima MathType že pripravljene forme v katerih so simboli in prazna mesta za vpis obrazcev Uporabnik samo izbere formo (na primer za določeni integral) ter vpiše meje in in grafične funkcije Program potem vse parametre primerno poveča ali pomanjša ter izpiše na ekran MathType pozna 130 različnih form in okoli 150 matematičnih simbolov ki jih lahko uporabnik kombinira in sestavlja lastne makroukaze Vnaprej lahko definiramo do 32 makroukazov različnih fontov velikosti in razmerja simbolov

Matematične formule lahko MathType prenese v MS Windows Clipboard ali pa ga posname v različnih formatih kot so kapsulirani PostScript (EPS) format TIFF Windows Graphics Metafile (WMF), ali Aldus Placeable Metafile (APM)

MathType podpira dinamični prenos podatkov (DDE) in ima dobene makroukaze za vključevanje formul v urejevalnike besedil ki tečejo pod MS Windows (MS Word for Windows, Ami Professional) Design Science obljublja da bo MathType lahko delal s katerimkoli programom za MS Windows ki podpira DDE in vključuje urejanje besedila ali strani, koristen pa bo tudi za uporabnike programov ki sprejemajo datoteke PostScript tipa EPS (Word Perfect 5.0 MS Word 5.0 Ventura Publisher in IBM Interleaf Publisher)

MathType stane 249 USD naročite pa ga lahko pri Design Science Inc 6475-B E. Pacific Coast Hwy ERRCC 51/82, Long Beach CA 90803, U.S.A.

MS Word 5.5: v novi preobleki

Ali je lahko nova verzija legendarnega programa enaka kot stara hkrati pa je popolnoma drugačna? To vprašanje je prišlo na dan z verzijo urejevalnika besedil MS Word 5.5 Ta najnovejša različica Microsoftovega programa ponuja za ceno 450 USD enake ukaze kot verzija 5.0 oddeluje besedile v enakem formatu Iz ginila je le stara narodna ukazna vrstica, ki jo pozna vsak veteran uporabnik Worda

Word 5.5, ki temelji na MS DOS s svojim novim uporabniškim vmesnikom ni dvignil veliko prahu saj je tak vmesnik že znan za Word for Windows Stari menuji v spodnjih treh vrsticah so izginili pojavili pa so se roletni menuji na vrhu zaslona Izginile so kombinacije kot je Esc Transfer Load namesto te je treba zdaj pritisniti Alt File-Open Tudi funkcijske tipke se sedaj v novem Wordu obnašajo enako kot v Word for Windows torej F1 končno pomeni HELP ne pa preskok na naslednji ekran Okna z besedili se lahko prekrivajo sočasno pa lahko odprete okno za Stylesheet in okno za besedilo

Spremenjeni so ukazi na tipkovnici zato je Wordu 5.5 dodano orodje za prevod makroukazov ki pa žal deluje le pri izredno enostavnih makrih Stile odstavkov zdaj prikličemo s kombinacijo Ctrl Shift namesto s starim Alt Tipka Del zdaj trajno izbriše besedilo Shift Del pa briše v sklad (prav nasprotno kot v stari verziji) Tako ima nemoteno vnašanje sklada v besedilo preklaplje med prekrivalnim in vrivalnim načinom pisanja.

Ena največjih izgub pri novi verziji Worda je neutripajoči kurzor Ta se je spremenil v živčno poliskavajoč podčrtaj klasični kurzor v večini programov zaradi katerega so uporabniki Worda vedno sovražili druge urejevalnike besedil Na srečo lahko utripalo ugasnete v grafičnem načinu

Ko je Word Perfect zrasel iz verzije 4.2 v 5.0 se je funkcionalno izboljšal vmesnik pa je ostal enak Rast Worda pa je očitno obratna — funkcije ostajajo enake le vmesnik se je spremenil Page Preview na primer še vedno ne zmore podrobnega pregleda strani in povečave Novi uporabniki bodo veseli da je Word prevzel za vmesnik standard z roletnimi menuji po drugi strani pa bo mnogo starih računalniških mačkov dobilo občutek da je Word izgubil svojo unikatnost in posebnost brez kakršnihkoli izboljšav

Cena MS Word 5.5 je 450 USD razširitev z verzije 5.0 na 5.5 pa stane 50 USD Naslov Microsoft Corp One Microsoft Way Redmond WA 98052-6399 U.S.A

Amiga 500 – najhitrejši PC na svetu?

Hardverski hit med amigovci so najrazličnejše turbo kartice, ki grozijo iz prijateljic narediti računalniške pošasti. Ena teh turbo kartic je Blizzard turbo H 530, ki so jo predstavili lanskega novembra na sejmu Amiga '90 v Kölnu »neki« ljubiteljev amig. Proizvajalec Intelligent Memory GmbH trdi, da je amiga 500 s to kartico najhitrejši osebni računalnik na svetu. Tako naj bi vsaj govorile številke. Srce kartice je Motorolin procesor 68030, ki »bije« pri 16, 28, 36 ali 54 MHz. Podpira ga matematični koprocesor MC68882, ki ga je moč navit kar na 90 MHz. Nedolžna amiga 500 postane tako okoli dvakrat hitrejša od amige 3000. Za nameček imamo lahko na kartici do 8 Mb 32-bitnega RAM-a. Igračke seveda ni poceni: sistem v verziji 50 MHz kakšnih 5000 DEM stane, pa od 2195 DEM naprej. Če nam kartica pride pod roke, jo bomo z veseljem testirali. Tisti najbolj željni moči pa jo lahko naročijo pri Intelligent Memory GmbH, Adam Opel Str. 10, 6000 Frankfurt 60, BRD, tel. 069-41 00 71 73, telefaks 069-41 40 80.

Fotostudio v peceju

Retuširanje s pecejem? Profesionalni fotografi in namizni založniki so dobili novo orodje za predelavo fotografij – Photo Styler, grafični program v okolju Windows, ki obdeluje fotografije s 16,7 milijona barv in z ločljivostjo 1024 × 768 pik. Na fotografiji lahko tako obdelamo ne le kontrast in osvetlitev, temveč tudi barvne odtenke in sliko še drugače manipuliramo. Photo Stylerjeva posebnost je tako imenovana štiribarvna ločitev. Ta omogoča izdelavo fotografij z več milijoni barv v osvetljevalniku na podlagi štirih osnovnih tiskarskih barv – modre, rdeče, rumene in črne. Photo Styler izračuna barvne izvlečke in »ukaže« osvetljevalniku, kako naj jih obdela. Program s ceno 700 USD lahko naročite pri U-Lead Systems Inc., 680 Knox Street, Torrance, California 90502, U.S.A.

Brief 3.0 – programerski urejevalnik za vse čase

Vsak prevajalnik ima svoje dobre in slabe lastnosti, večinoma pa je najslabši del vsakega prevajalnika njegov urejevalnik, zato vsak resnejši programer prej ali slej poseže po osebnem urejevalniku, v katerem si priredi ukaze točno tako, kot si jih želi. Slaba stran takih urejevalnikov je, ponavadi to, da je za prevajanje programa potrebno urejevalnik zapustiti, v DOS-u pognati prevajalnik, se ob napaki vračati v urejevalnik in tako znova in znova. Največkrat kvalitete urejevalnika odtehta neprijetnost preskokov v DOS, vendar ima vsak občutek, da to ni tisto pravo.

Urejevalniki Brief so bili že od nekdaj med najboljšimi programerskimi urejevalniki, zato ni čudno, da ima nova verzija Brief 3.0 tako visoko ceno 249 USD – skoraj toliko kot urejevalniki besedil.

Za programerje, ki govorijo C, bo naj bolj zapeljiva možnost novega makrojezika CBRIEF, ki ima skoraj identično sintakso kot C, torej ni potrebno priučevanje na nove makroglednike. Dodan je tudi nov razhroščevalnik za izvorno kodo, ki ob prevajanju interpretira napake in jih z razlago prikaže v izvornem programu, torej tako kot prevajalnik. Število vrstic v programu, ki je pri večjih programih precejšnje, je pri novem Brief 3.0 povečano na štiri milijarde, velikost programa pa je omejena samo z velikostjo diska. Ob tem Brief dovoljuje, da napačno napišete do 300 ukazov in jih potem vračate s funkcijo UNDO. Torej lahko počnete grozne napake, zbrišete ves program, Brief pa si bo vse zapomnil in vam po želji obnovil stanje. Okna, ki so veljala pogoj za hitro programiranje, so premakljiva in raztegljiva, njihovo število pa je omejeno samo s prostim pomnilnikom.

Brief 3.0 podpira programske jezike ada, cobol, basic, fortran, modula 2, pascal, C in zbirnik, ne glede na to, katera programska hiša je napisala prevajalnik (za C podpira prevajalnike družb Microsoft, Borland, Zortech, Watcom in Lattice).

Urejevalnik si lahko programer povsem prilagodi, spremeni njegove ukaze, njegov videz in ga pripravi zase. Brief 3.0 izdeluje Solution Systems, 372 Washington Street, Wellesley, MA 02181, U.S.A.

Strašni Mephisto

Nekdanji svetovni šahovski prvak Mihail Talj ni mogel verjeti svojim očem. V hitropoteznem dvoboju s šahovskim računalnikom Mephisto – ki ga poznamo kot mikroračunalniškega svetovnega šahovskega prvaka iz Portoroža – je doživel poraz s 4 : 2. Seveda je takoj zahteval povratni dvoboj in uspelo mu je izenačiti izid na 5 : 5, tei se tako vsaj delome izognil »blamaži«. Resnici na ljubo, Talju se ni nihče smejal, saj so minili časi, ko so velemojstri le zviška odmahovali z roko ob napovedih, da bi jih utegnili računalniki dohiteti ali celo prehiteti. Pred nedavnim je celo sam svetovni prvak Gari Kasparov izjavil, da bodo imeli najmočnejši šahovski računalniki že čez dve leti rating več kot 3000, kar pomeni krepko več kot njegovega (trenutno 2800). Mephisto je postal strah in trepet ludi med svojimi računalniško veliko zmogljivejšimi bratci. Tako je Mephisto Lyon 68 030 (proizvajalca Hegener und Glaser iz Münchna) na nedavnem računalniškem svetovnem šahovskem prvenstvu v konkurenci superračunalnikov delil prvo mesto z doslej nepremagljivim strojem Deep Thought (sponzor je IBM), ki v igri preračunava kar 720 000 pozicij na sekundo. Pri družbi Hegener und Glaser pravijo, da Mephisto svojo manjšo čisto računsko moč kompenzira z »inteligenco«, saj naj bi simuliral igro najboljših človeških velemojstrov.

Hayesov razširjeni serijski vmesnik

Lahko imate najhitrejši PC 486 in najnovejši modem V.32/V.42bis, pa vam bo vseeno navidno ozko grlo zaviralo hitrost prenosa podatkov, ki ste jo pričakovali. Običajni serijski vmesniki imajo ponavadi težave ob pretoku podatkov med hitrim računalnikom in hitrim modemom. Pri podjetju Hayes so zato razvili nov serijski vmesnik Hayes ESP (Enhanced Serial Port), ki preprečuje izgubljanje podatkov na liniji in optimizira uporabo hitrega procesorja.

ESP izkorišča vse prednosti novega 16550 UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter), ki nadzoruje pretok. 16550 UART ima vdelan 16-bitni sklad FIFO (First in, First-out), ki lahko akumulira pretok podatkov med vmesnikom in procesorjem. (Če imate serijske kartice s klasičnim 16450 UART, lahko dokupite novega za pičlih 15 USD in ju zamenjate.) 16550 se obnaša enako kot 16450 vse, dokler komunikacijska programska oprema ne aktivira sklada FIFO. Tedaj se pričnejo podatki iz vmesnika nabirati na skladu, dokler jih procesor ne prevzame v obdelavo. Komunikacijska oprema, ki podpira skladiščenje v 16550, vključuje QMODEM, ProComm Plus, Telix in HyperAccess 5.

Hayesova kartica ESP ima vdelan tudi 8031 procesor za prenos podatkov z di

reklnim pristopem pomnilniku (DMA) ki omogoča 1 K obojesmernega pretoka podatkov za hitrosti do 57 6 K/s!

ESP je 8 bitne kartice polne dolžine z dvema serijskima priključkoma in vdelanima dvema 16550 UART – z vsakim za svoj vmesnik. Ob uporabi hitrega modema V 32/V 42bis lahko dosežemo prenos podatkov s hitrostjo do 38400 baudov in razbremenimo procesor.

Cena Hayes ESP Dual Enhancement Serial Port je 299 USD za procesorska vodila XT/AT/EISA in 349 USD za mikro kanal (MCA). ESP lahko naročite na naslovu Hayes Microcomputer Products Inc 705 Westech Dr Nocross GA 30092 U S A

Multimedijska kartica za macintosh in PC

Med gesli ki bodo oznamovala devetdeseta leta v računalništvu je prav gotovo multimedia pojem ki ga ni še nihče natančno določil pomenil pa naj bi integracijo različnih medijev v računalniku – tone slika filme in teksta. Drugače povedano z multimedijsko opremo je moč signale in slike s CD predvajalnikov videorekorderjev ali televizorjev združevati z računalniškimi informacijami in jih predelovati. Pri družbi Fast Elektronik iz Münchna so razvili multimedijsko kartico screen machine namenjeno računalnikom iz družin MS DOS in macintosh. Kartica omogoča priključitev treh različnih video virov na računalnik hkrati – na primer videorekorderja, kamkorderja in kamere still video. Z miško se sprehajamo po zaslonu si v oknih ogledujemo posamezne »filme« in podobe po želji predelujemo – jih mešamo grafično obdelujemo dodajamo tekst in če zelimo pa jih seveda tudi shranimo. Screen machine deluje s paleto 16 7 milijona barv sliki pa lahko določamo kontrast osvetlitev obarvanost. Izdelovalec v priročniku s primeri navaja področja uporabe kartice med drugim za izdelave bank podatkov simulacij priročnikov za različne rabo za obdelavo v delo filmov in drugo. Kartico lahko naročite pri Fast Elektronik Kaiser Ludwig Platz 5 8000 München 2 tel 089/53 96 00 30 stane pa približno 3000 DEM za PC in kakšnih 500 DEM več za macintosh. Opozorilo! Za delovanje kartice v PC-ju potrebujete najmanj MS-DOS 3.0 z Windows 3.0

Artline – balzam za začetnike, užitek za profesionalce

Artline 2 0 se je zelo približal idealu računalniško podprtega risanja. Digital Researchov program temelji na vmesniku GEM0 stane 595 USD namenjen pa je vektorskemu risanju za začetnike in izkušene ilustratorje. Na voljo je 21 ikon za ukaze za vektorsko grafiko – od mnogokotnikov črt elips in krivulj vse do prostoročnega risanja in pisanja besedila z enim od 35 naborov črk. Posebni ukazi kot so menjave barv rotacija, razteg ali zapolnjevanje so dostopni z miško

Programu sta dodani dve novi orodji Sketch in Quill. Sketch ob prostoročnem risanju sam izračunava Bezierjeve krivulje in namesto cele vrste majhnih črtic riše gladke in neprekinjene krivulje. Quill pa vam dovoli spreminjati naklonske kote tangent na krivulje. Za delo z orodjem Quill sicer potrebujete nekaj vaje, vendar so učinki vredni truda

Nikar ne kupujte programa Artline samo zaradi njegovih sposobnosti obdelave teksta! Sicer je res, da program ponuja napenjanje teksta na poljubno krivuljo vendar je šibkejši ob zahtevnejših funkcijah kot je na primer Kerning. Je pa Artline nenadomestljiv ob sledenju bitnih predlikov torej ob pretvorbi rastrske slike v vektorske. Nevsakdanja funkcija je ta, da prekinete slednji žarek in spremenite parametre zaznave programa. S tem prihranite pomnilnik in zmanjšate število ustreznih krivulj

Slaba stran Artline 2.0 je ta da podpira zelo malo formatov slik (uvaža lahko samo formate GEM ali AI slike pa lahko zapiše le v formatih GEM in EPS) torej je priporočljiva uporaba programa Hijaak za prevod med različnimi formati!

Artline 2 0 je popolnoma prilagodljiv in si ga lahko vsak spremeni v orodje ki ga potrebuje. Zamere gre sicer na račun vmesnika GEM a kljub temu je Artline 2.0 zares dober program ki bi prišel prav vsakemu ilustratorju. Cena je 595 USD za delo pa potrebuje vsaj procesor 386 miško in čimveč razširjenega pomnilnika EMS. Še naslov Digital Research Inc 70 Garden Ct P O Box DRI Monterey CA 93942 U S A.

Diskretni šarm klasike

DUŠKO SAVIĆ

Počasi, a zanesljivo velike softverske hiše tudi pri nas dobivajo generalne zastopnike. Družba Lotus Development Corp. je sklenila, da bo njen ekskluzivni distributer za Jugoslavijo mlado podjetje MP YUSACD iz Novega Sada (Blv. R. Samouprave 1, tel. 021/335-414, fax. 021/338-119). YUSACO je tudi »remarketer« za osebne računalnike IBM in sodeluje še z Motorolo. Kot ekskluzivni razpečevalec Lotusa pa organizira mrežo sodistributerjev (doslej sta v njej dva: SRC iz Ljubljane in NOLIVEL iz Beograda) in prodajalcev (Sistem servis – Split, Kompro – Zagreb, Mladinska knjiga – poslovalnica Zagreb in Semos-Informatika – Skopje, Elplastic – Sarajevo).

YUSACO od tistega, ki bi rad postal Lotusov »dealer«, tj. prodajalec, zahteva, naj se zaveže, da bo vsako četrtletje prodal načrtovano količino izdelkov, da bo skrbel za podporo, demonstracijo in nasploh propagando Lotusovih izdelkov, da se bo boril proti ilegalni uporabi in piratskemu širjenju programov in da bo poslal svojega človeka na šolanje za uporabo programov 1-2-3, Symphony, Freelance, Agenda in Manuscript. Poleg te stopnje prodaje, tj. neposredne prodaje, želi Lotus razviti mrežo avtoriziranih svetovalcev, se pravi posameznikov ali podjetij, ki bi s svojim znanjem podprli krajevne trgovce. Konzultantski posel je v bistvu spreminjanje Lotusovih programov v koristna orodja za potrebe posameznih uporabnikov, npr. za računanje plač in/ali računovodstvo z Lotusom 1-2-3, Symphony itd. In nazadnje: odprli bodo centre za šolanje končnih uporabnikov za delo z Lotusovimi programi.

Paket in nujni pogoji

Lotus 1-2-3 verzija 3.1 je v kartonski škatli, ki vsebuje manjšo škatlo za diskete in tri priročnike. Disket je 13 (pet premera 5,25 palca in kapacitete 1,2 Mb, 8 premera 3,5 palca in kapacitete 720 K). Dobite še potrdilo o brezplačni naročnini za tri revije o Lotusovih izdelkih, plastične oznake za funkcijske tipke in tri manjše priročnike: Setting Up (40 strani instalacije in splošna priprava na delo), Quick Reference (24 strani agende za ukaze) in Upgrader's Handbook (18 strani instalacije nove verzije, če imate staro že v računalniku). Največji priročnik se preprosto imenuje Reference in ima več kot 700 strani. Zvezka Tutorial in Wysiwyg Publishing and Presentation (vsak po kakih sto strani) sta veliko tanjša in priročnejša.

Poleg programa dobite konverzijski program za pretvarjanje datotek v drugih formatih. Lotus 1-2-3 zna prebrati datoteke iz programov dBASE II, dBASE III, dBASE III Plus (format DBF), v formatu DIF, Multiplanu verzij 1 in 2 (format SLK) ter raznih verzij programa Symphony (format WRK). Brez kakršnihkoli pretvarjanj je moč brati in pisati v formatu WK1, ki je osnovni format za prejšnje verzije Lotusa.

Čeprav je bilo najavljeno, da Lotus prihaja v Jugoslavijo z novo kodno stranjo 852 (to je novi standard za razpored naših znakov), v tej verziji tega ni. 1-2-3 znake predstavlja in tiska po lastni tabeli 512 znakov. Prvih 256 znakov je po kodni strani 850, drugih 256 pa je mešanica raznih kodnih strani, med drugim strani 437, ki ni nič drugega kot običajen nabor znakov za PC. Naših znakov ni niti v laserskem tiskalniku, v katerega predhodno naložimo fonte z našimi črkami.

Glavni izdelek družbe Lotus je vsekakor sam program 1-2-3, ki svoje čudno ime dolguje kombinaciji (1) dinamičnih label, (2) poslovne grafike in (3) podatkovne baze. Danes so na razpolago verzije tega programa za vse popularne softverske in hardverske platforme: DOS, OS/2, VAX, IBM ove velike računalnike, UNIX System V, računalnike družb Next, Sun in druge. Najnovejše različice Lotusa težijo k idealu, imenovanem »spreadsheet publishing«, to pa naj bi bilo kakovostno tiskanje dokumentov iz samega programa za preglednice (dinamične tabele).

Lotus 1-2-3 v verziji 2.01 je bil dolgo najpopularnejši programski paket na svetu (12 milijonov registriranih uporabnikov), in družba Lotus se je zato uspavala, pozabila na nove različice. Točneje, najavljali so verzijo 3, ko pa se je ta različica naposled pojavila, se je pokazalo, da gre za nekaj podobnih, vendar glede na trge povsem segmentiranih izdelkov. Na voljo je recimo verzija 2.2, za katero je dovolj že XT, hkrati pa ponujajo verzijo 3.1 s takimi sistemskimi zahtevami: računalnik AT, vključno s PS/2, Compaqovimi in drugimi stroji, ki jih je Lotus uradno priznal, 5 Mb na disku, grafični standardi EGA, VGA, CGA visoke ločljivosti in Hercules, DOS 3.0 ali novejši in vsaj 1 Mb RAM. Na ovitku piše, da ta verzija dela pod DOS ali Windows 3.0, toda 1-2-3 v 3.1 ni napisan posebej za Windows – verzija 3.1 ima poseben grafični vmesnik.

Instalacija in zaščita

Za instalacijo skrbi program INSTALL s prve diskete. Vse datoteke je treba najprej odpakirati in jih šele potem prenesti na disk (avtomatsko se odpre imenik 123R3), tako da brez programa INSTALL tega paketa ni moč instalirati. Uporabnik najprej napiše svoje ime in naziv svojega podjetja, podatka, ki se potem pokažeta ob vsaki vključitvi v program. Nato razmeroma standardno izbiramo elemente hardverske konfiguracije, medtem ko imamo za izbiro fontov tri možnosti – osnovno, srednjo in razširjeno instalacijo fontov. Stopnjevanje temelji na količini bitstreamskih fontov, ki jih bo IN

STALL odpakiral. Vedno imamo opraviti s tremi enakimi fonti (Dutch Roman, Swiss Roman in Lotus Multibyte International Font). K osnovni instalaciji sodi štiri, pet temeljnih velikosti fontov (vedno po ena za zaslon in po dve za laserski tiskalnik). Pri razširjeni konfiguraciji instaliramo vse velikosti od 4 do 12, zraven pa še kakih deset večjih oblik črk, in to omogoča prožno tiskanje velikanskih tabel na enem listu papirja in popolnih poročil iz same preglednice. Instalacija vzame kar nekaj časa, približno pol ure.

Program je zaščiten pred kopiranjem. Na štirih od petih disket je program, na peti pa piše Add in Support (Key Disk). Namen te diskete je avtorizacija programa, to pa pomeni, da se brez nje sploh ne moremo lotiti dela. (Kot smo domnevali, te diskete ni moč prekopirati z navadnim COPY iz DOS ali s PC Tools.) Pri vsakem vhodu v program mora biti v disketni enoti A ta disketa. Program lahko instaliramo do trikrat in pri vsakem instaliranju na peto disketo vpišemo natančno število preostalih možnih instalacij. Če je program uspešno naložen na trdi disk, pete diskete ne potrebujemo več. Brž ko število instalacij pade na nič (sčasoma smo recimo spremenili nekaj strojev), mora biti v disketni enoti A peta disketa, da bi program mogel delati. Vse to je lepo zamišljeno, le da nikakor nisem mogel opraviti avtorizacije računalnika s to slovito peto disketo in zato nisem mogel izvršiti programa z diska. Brez avtorizacije je vse vendarle lepo teklo, kot da bi že skraja izpolnil kvoto treh instalacij. Dodatne težave so zaradi obveznosti, da mora biti peta disketa v disketni enoti pred nalaganjem programa. Nič ne bo pomagalo, če to disketo vstavimo šele tedaj, ko nam instalacijski program sporoči, da manjka ključna disketa – ne gre brez resetiranja računalnika.

Tabelarična klasika

Ko Lotus 1-2-3 v. 3.1 naposled stače, na zaslonu zagledamo listo, čemur danes pravimo klasičen program za dinamična tabela (angl. spreadsheet). Vrhnja tri vrsta so za komuniciranje z uporabnikom, pretežni del zaslona pa je ena sama velika tabela z največ 256 stolpci in 8192 vrstami. Stolpci so označeni z A, B, C itd., vrste pa so oštevilčena. Na sečišču kolona in vrsta je polje. A1 na primer je v vrsti 1 in stolpcu A. Polja vsebuje številko ali besedilo, lahko pa tudi formulo: +A1+B1 bi na primer pomenilo seštevek vrednosti v poljih A1 in B1. Obstajajo tudi splošnejše formula, npr. SUM za računanja seštevka več polj hkrati. Tabelarični program je »programiranja brez programiranja« – na zaslonu vidimo, kje je podatek in kakšne je njegova vrednost, lepota ideja pa je v tem, da s preprostimi ukazi opravljamo preprosta operacije. Če želimo recimo sešteti stolpec števil, je dovolj, da ga obeležimo kot področje (range) in da nato napišemo SUM (z ustreznimi parametri).

Tabelarični program je popolna emulacija tistega, kar ljudje že tisoče let delajo na papirju, in zato je bil uspeh tega paketa samoumeven. Tudi računalniško neplemenitemu človeku – kaj šele programerju – je jasno, kaj se dogaja. Tabelaričnega programa sploh ni težko napisati in zato so mnogi v literaturi v celoti objavljeni. Poleg Borlandovega Turbo Pascala recimo rutinsko dobite dinamično tabelo in to z besedilom programa v pascalu. Konkurenca je huda in zato sploh ni več vprašanje, ali program pozna tabelarično preračunavanje, temveč vsakogar zanima le kakovost grafike, ali je program moč uporabiti tudi kot podatkovno bazo, ali se rutinske operacije izvršujejo rutinsko, kakšna je kakovost tiskanja itd. Oglejmo si, kako skuša Lotus zadovoljiti vse večje potrebe sodobnih uporabnikov.

Ukazi in meniji

Do glavnega menija pridemo s pritiskom na tipko /. Ta meni pozna ukaze Worksheet, Range, Copy, Move, File, Print, Graph, Data, System in Quit. Za sleherno teh opcij so skrita še mnoge druge – 1-2-3 je zelo bogat z opcijami. Po meniju se sprehajamo s kurzorjem, v vrsti pod menijem je na kratko pojasnjen ukaz oziroma – to je pogosteje – pod njim je seznam opcij, v katere se veji ukaz. Glavne lastnost tovrstnih menijev je gospodarnost: ukazi se na zaslonu menjajo tako, da ne prekrivajo tabele s podatki. Takšni meniji so postali tako popularni, da jih še danes imenujemo »Lotusovi meniji«.

Z ukazom Quit zapustimo program. Uporabnik se mora malce potruditi in odgovoriti na nekaj vprašanj, s katerimi mu program preprečuje, da bi ga zapustil, saj je v vseh ponujenih odgovorih prav tista vrednost, zaradi katere bi še ostali v programu.

Ukazi Copy, Move, System so zelo preprosti. S Copy kopiramo zaznamovani del tabela, z Move ga prestavljamo, s System pa ga shranimo v pomnilniku in odidemo v DOS. Ukaz Range je malce bolj zapleten. Področje, blok (angl. range) pomeni katerikoli pravokotni del tabele – od ene celice in prek ene ali več vrst oziroma stolpcev do popolne tabele v treh razsežnostih. Zaznamovani blok lahko podvržemo raznim operacijam: Erase (brisanje bloka podatkov), Format (drugačen prikaz podatkov), Input (omejitev premika k nezaščitenim celicam), Justify (poravnava tekstnega stolpca na določeno širino), Label (pomik besedila levo ali desno oziroma centriranje znotraj bloka), Name (imenovanje bloka), Prot (preprečitev sprememb v bloku), Search (iskanje in/ali spreminjanje), Trans (kopiranje bloka podatkov s transpozicijo in zamenjavo formul z aktualnimi vrednostmi), Unprot (odstranitev zaščite z bloka), Value (enako kot Trans, vendar brez transpozicije podatkov). Vsaka od teh opcij se po pravilu še veji: za Range Format obstajajo npr. opcija Fixed (fiksirano število cifer), Sci (znanstvena notacija), Currency (valutna notacija) in še kakih deset drugih opcij in podopcij. Lotus 1-2-3 je velikanski program, vendar do potrebne opcije ni težko priti: če bi recimo negativna števila na zaslonu radi videli v barvi, pritisnemo niz tipk /RFOCN to pa je kratica Range Format Other Color Negative. Tudi do drugih opcij pridemo po podobni (učinkoviti) poti – vse se dogaja veliko hitreje, kot bi tu mogli razložiti.

Splošni ukazi

Z ukazi iz menija Worksheet spreminjamo prikaz tabele in globalne parametre. Podopcije so tele: Column (določitev širine stolpca, prikaz ali skrivanje stolpca), Delete (brisanje stolpca, vrste, tabele in aktivne datoteke), Erase (brisanje vseh aktivnih tabel in datotek iz pomnilnika), Global (določitev splošne oblike celice, načina preračunavanja, vseh parametrov), Hide (skrivanje in ponoven prikaz tabele), Insert (vstavitev praznih stolpcev, vrst in tabel), Page (določitev konca strani ob tiskanju), Status (prikaz količine prostega pomnilnika, krožnih referenc po formulah, hardverske konfiguracije), Titles (hkraten prikaz naziva stolpca s podatki v stolpcu), Window (prikaz tabele v dveh oknih, praktično za ogled dveh oddaljenih delov iste tabele). Meni Worksheet je v glavnem uporabniške narave in vsebuje desetine podopcij za določitev najrazličnejših parametrov: oblike prikaza datuma, valute, časa, vrste proračuna itd. Naj še omenimo, da obeleja opcija UNDO za obnovitev zbrisane vsebine tabele in da je to opcijo z neko drugo opcijo menija Worksheet moč vključiti ali izključiti.

Datoteke

Ukazi menija File veljajo za tele datoteke: Admin (vodenje datotek), Combine (uvoz podatkov iz tabele na disku), Dir (imenik), iz katere prepisujemo podatke oziroma jih vanj pišemo), Erase (brisanje datoteke na disku), Import (včitavanje datoteke ASCII z diska), List (prikaz datotek na disku), New (oblikovanje nove tabele v pomnilniku in na disku), Open (nalaganje tabele v pomnilnik in postavitev pred tekočo datoteko ali za njo), Retrieve (nalaganje datoteke z diska in brisanje obstoječe datoteke), Save (snemanje na disk), Xtract (ekstrahiranje bloka podatkov s kopiranjem iz aktivne datoteke na disk).

Program 1-2-3 razlikuje aktivno (angl. active) datoteko in tekočo (angl. current) tabelo. Aktivna je tista datoteka, ki je v pomnilniku, medtem ko je tekoča tabela ona, ki vsebuje kazalnik na celico (angl. cell pointer). Ni nujno, da se datoteka ujema s tabelo. Ta razlika je prav zaprav ene večjih novosti, kajti Lotus 1-2-3 v. 3.1 omogoča, da eno (veliko) tabelo zamenjamo z nekaj majhnimi. V terminologiji tega programa govorimo o »tridimenzionalnih tabelah«, kajti predstavljamo si lahko, da za prvo tabelo (tisto, ki jo vidimo na zaslonu) obstaja še ena raven, na kateri je prav takšna tabela, vendar z drugimi podatki. Tridimenzionalnih tabel je lahko največ 26, označujemo pa jih s črkami angleške abecede. Tako je A:A1 gornja leva celica v prvi, uporabniku »najbližji« tabeli, B:A1 je gornja leva celica v drugi tabeli itd. vse do naslova Z:A1, ki je v zadnji, 26. tabeli. S posebnimi nizi tipk prehajamo iz ene v drugo tabelo.

Na zaslonu navadno vidimo samo prednjo tabelo, obstaja pa način prikaza, v katerem hkrati vidimo po tri tabele. Tudi blok podatkov je lahko tridimenzionalen. Blok A:A1..B:B1 je sestavljen iz dveh celic, od katerih je vsaka »gornja leva« v svoji tabeli. S tako definiranim blokom lahko izvedemo vse običajne operacije: @SUM(A:A1..B:B1) na primer pomeni seštevek podatkov iz teh polj.

Tridimenzionalne tabele so na ravno nadaljevanje navadnih tabel, pri tem pa ena datoteka vsebuje več tabel. Nekdaj je bilo tak učinek moč doseči bodisi z oblikovanjem ene velike tabele oziroma s hkratnim delom z več datotekami. Velike datoteke kmalu postanejo pretežke za delo in izgubimo glavno prednost programa za obdelavo tabel – vizualno obdelavo. Predstavljajmo si recimo zasebno podjetje z eno samo prodajalno. Tabelarično preračunavanje poslovanja takšne prodajalne je zelo lahko zasnovati – vse gre na zaslon in vse je zelo pregledno. A recimo, da se poslovanje širi in da so odprli še eno prodajalno – povsem enako, le da so podatki kajpada drugačni. Kako podatke obeh prodajaln prikazati tabelarično? Najpreprostejša rešitev je ta, da v isti datoteki zastavimo še en izračun. (Z ukazom Copy bi vse zlahka prekopirali.) Treba pa je seveda dodati še sumarna prikaze za obe prodajalni. Tudi to ni nemogoče – uporabimo še en ukaz Copy. Toda od vizualne obravnave podatkov ni ostalo nič – vsak hip vidite samo trajino kompletne tabele. Tridimenzionalne tabela rešujejo prav to težavo: za vsako novo operacijo odpremo v isti datoteki novo tabelo, podatki pa ostanejo na istih mestih, le da se množijo po globini.

S programom 1-2-3 lahko povezujemo datoteke, in sicer tako, da je v eni datoteki formula, ki se nanaša na podatke iz druge datoteke. Vnesene podatke je brez sprememb in vpisa oziroma fizičnega spajanja moč uporabljati v novi datoteki.

Tridimenzionalne tabele in povezane datoteke so nov način gledanja na podatke, toda s to različico Lotusa 1-2-3 je moč vplivati še na fizično stanje datotek. Datoteko lahko rezerviramo, to pa pomeni jamstvo uporabniku, da sme na disk posneti spremembe tudi tedaj, kadar ima kar nekaj uporabnikov dostop do istih podatkov v mreži. Datoteka je lahko tudi zapečatena (angl. sealed), tj. lahko jo nalagamo, toda postavljenih parametrov ni mogoče spreminjati. Datoteko moremo tudi opremiti z geslom in tedaj ima dostop do podatkov samo tisti, ki to geslo pozna.

Tiskanje

Opcija Print je zelo bogata z opcijami. Glavni ukazi so tile: Cancel (zaustavitev tiskanja), Encoded (tiskanje na disk), File (tiskanje v datoteko ASCII), Printer (namestitev parametrov tiskalnika), Quit (izhod iz opcije za tiskanje), Resume (nadaljevanje začasno prekinjenega tiskanja) in Suspend (začasna prekinitev tiskanja). Osnovni način tiskanja je v t. i. »ozadju«. Kadar v kakem programu damo ukaz za tiskanje, se računalnik kajpada ves posveti temu in uporabnik mora čakati prekrižanih rok. To pa bi bilo nič hudega, če ne bi bil tiskalnik najpočasnejši del računalniške konfiguracije. Toda DOS pozna način, s katerim dosežemo navidezno hkratno delo računalnika in tiskalnika, in prav temu pravimo »tiskanje v ozadju«. Če pride pri tiskalniku do napaka, z ukazom Suspend (ali Cancel) proces prekinemo.

Tiskanje v ozadju poteka iz osrednjega pomnilnika in če tega ni dovolj, tedaj 1-2-3 na disku napravi pomožna datoteka.

Za vsako tiskanje je mogoče posebej določiti parametre, recimo za vrste črk, robov, nog (ang. footer) in glav strani, razmik med vrstami in še marsikaj drugega. 1-2-3 brez težav tiska tako besedilo kot sliko, ki ju lahko po mili volji mešamo. Glede tega je 1-2-3 pravi program za »namizno založništvo tabelaričnih izračunov«. Podatkov iz tabel ni več treba prenašati v druga programa, npr. urejevalnike besedil ali t. i. programa za poslovno grafiko, v tej različici programa 1-2-3 vse to delamo neposredno. Za vrhunsko kakovost izpise moramo seveda imeti laserski tiskalnik.

Grafika

Ta verzija Lotusa ponuja sedem osnovnih vrst poslovnih grafikonov: stolpce, borzni graf, črtne, mešane stolpce in linije, pogače, večkratni stolpci in graf XY (razpršeni). Borzni graf imenujejo tudi grafikon vrste high-low-close-open, ker veje za visoko, nizko, začetno in zaključno vrednost akcij v določenem časovnem obdobju. Ta grafikon je kajpada mogoče uporabiti tudi za slednje fluktuacij katerekoli druge spremenljivke – temperature, vodnega tlaka itd. Teh sedem tipov lahko obogatimo z mnogimi opcijami: grafikon je lahko navpičen ali položen, podatki morejo biti sovisni oziroma izraženi v odstotkih ekučnih vrednosti. Grafikon lahko vsebuje eno ali tudi dve osi Y.

Vsak grafikon more oobiti svoje me in ga lahko posebej posnememo na disk oziroma ga natisnemo. Še zlasti je zanimivo interaktivno risanje podatkov, tj. hkraten zaslonski prikaz tabele in grafikona, ki izhaja iz tabele. Na desni navpični četrtini zaslona je slike, npr. krožni grafikon, to pa spodbuja k uporabi celotne tabele pri analiziranju poslovnih alternativ.

WYSIWYG

Glavna kakovost tabelaričnih programov je vizualni dostop do podatkov. Vsi podatki postanejo prej ali slej del poročila, načrta, predloga. Skratka, znajdejo se na papir ju. Podatke je navadno treba ponazoriti z besedami ali s sliko, kajti tabela ne zadošča. Pred tiskanjem bi bilo praktično, če bi na zaslonu videli prototip strani – s tem bi prihranili čas in papir. To pa ni glavna naloga programa za navzkrižno preračunavanja in zato so pri Lotusu 1-2-3 taj zahtevi zadostili takole: možnosti so ponujene, vendar niso sestavni del programa. Obstaja ukaz za nalaganje t. i. dodatnih programov (addin), edini lakšen program, ki ga standardno dobavljajo, pa je Wysiwyg, znana kratica za »kar vidiš na zaslonu, dobiš na tiskalniku«. Zamisel je ta, da bi standardni grafični način dala Lotusa 1-2-3 kombinirali z deklarirano hitrostjo računalnika AT, nakar bi na zaslonu videli prav takšne fonte kot na potiskanem papirju. Iz kdo ve kakšnega razloga pri meni to ni delovalo, čeprav je bilo s tiskanjem vse v najlepšem redu. V dokumentaciji piše, da je aktivna tudi miška, vendar tudi s tem ni bilo nič.

Wysiwyg ima poseben glavni meni: Display (način prikaza na zaslonu – barve, zaslonski režimi, zumiranje itd.), Format (opis videza na zaslonu in tiskalniku), Graph (uvoz slik v različnih formatih), Named style (definicija videza celice ali celega bloka), Print (tiskanje), Special (kopiranje, prestavljanje, uvoz in izvoz datotek), Text (oblika besedila), Worksheet (določitev višine in širine celic in vstavljanje navpičnih in vodoravnih koncev strani). Kar zadeva oblikovanje besedila, so izbrali najboljšo rešitev – uvedli so definicije videza besedila in števil (stylesheets). V eni datoteki jih je lahko do osem.

Skratka, če imate dober tiskalnik, se vam sploh ni treba ubadati z navadnim tiskanjem in ukazom Print, temveč kar največ uporabljate Wysiwyg.

Funkcije

Tabela brez funkcij za izračun nima kaj dosti smisla. Lotus 1-2-3 pozna 103 funkcije, razvrščene v osem kategorij: za podatkovno bazo, čas in datum, finančne, logične, matematične, posebne, statistične in tekstne. Vzeto sintaktično funkcijo prepoznamo po tem, da se začenja z znakom @. Funkcija ima lahko argumente, in sicer je to najpogosteje blok celic.

Podatkovne baze

Na prvi pogled je videti čudno, vendar lahko Lotus 1-2-3 uporabljamo tudi kot podatkovno bazo. V 8191 vrst in 256 stolpcev je navsezadnje moč shraniti veliko »navadnih« podatkov, kot so ime in priimek zaposlenih, naslovi, telefoni, znesek plače, odbitki od osebnega dohodka in podobno. (Vsak zlog je kajpada v posebni vrsti, podatki v zlogu pa so definirani s stolpci.)

Glede na naravo operacije poznamo dva načina obdelave podatkov, kot da bi imeli opravili s podatkovno bazo: z ukazom Data iz glavnega menija in s posebno skupino funkcij za podatkovna podatke. Iščemo lahko po tabeli, izbiremo vrste, ki ustrezajo enemu ali več kriterijem, potem pa s tako poiskanimi zlogi opravimo kak izračun. Ukaz Data vsebuje tele opcije: Distribution (ustvarja frekvenco distribucija), External (povezave z zunanjo tabelo), Fill (izpolnitev bloka z zadano vrednostjo), Matrix (invertira ali pomnožuje matrike do dimenzij 80 × 80), Parse (pretvorba enostolpčnega besedila v večstolpčno), Query (iskanje in označevanje zlogov v bazi), Regression (regresijska analiza do 75 neodvisnih spremenljivk), Sort (sortiranje zlogov glede na določen stolpec), Table (priprava tabele, ki kaže, kako se rezultati formul spreminjajo skladno s spremembo argumentov formule). Formule, ki se nanašajo na podatkovno bazo, so namenjene za izračun srednjih vrednosti po poljih baze, usrediščenje, standardno deviacijo in podobne statistične račune.

Tako kot je sam Lotus 1-2-3 neuradni, vendar pravi svetovni standard za tabele, je dBASE III Plus standard za format podatkovnih baz. Zato z Lotusom 3.1 dobavljajo poseben gonilnik, ki lahko bere datoteke DBF. V tehniškem smislu ima ta gonilnik obliko programa addin, tj. programa, napisanega v Lotusovem programu, ki ga – podobno kot Wysiwyg – naložimo po potrebi. Takšnih gonilnikov je lahko več. Prav s pisanjem programov addin je mogoče dograjevati osnovni program Lotus 1-2-3 in to je tudi pot do razvoja konzultantskih poslov. Naj poudarimo, da programov addin ni moč pisati brez posebnega programa, ki ga dobavlja izključno družba Lotus.

Makroukazi

Lotus 1-2-3 že od nekdaj pozna makroukaze. V tej verziji so se makroukazi spremenili v pravi makrojezik. Makroukaza lahko kot v drugih sodobnih jezikih bodisi pišemo bodisi »v letu snamamo« niza tipk, ki jih tudi sicer pritiskamo na tipkovnici. Če makroukaz ne dela dobro, ga lahko testiramo z izvrševanjem korak za korakom. Skoraj vse tipke so v makrojeziku simbolična imena. Makroukazov je 52 in so razdeljeni v pet kategorij: delo s podatki, datoteke, tok programa, interaktivno delo in upravljanje zaslona. Prva skupina obsega ukaza za vnos podatkov, spreminjanja, brisanja in preračunavanja obstoječih podatkov. Ukazi za datoteke veljajo za datoteke ASCII, ukazi za tok programa pa so vejitveni ukazi, klici podprogramov, zanke FOR in pogojni ukazi. Z ukazi za interaktivno delo lahko odložimo vnos s tipkovnice, časovno usklajujemo razne ukaze oziroma preprečujemo nezaželene spremembe med izvrševanjem makroukaze.

Makrojezik Lotusa 1-2-3 je dovolj bogat, da je program moč dograjevati v katerikoli smeri.

Sklep

Lotus 1-2-3 verzije 3.1 je idealen za knjigovodstva in izračun plač majhnih in srednje velikih podjetij, prav tako pa za vse druge vrste finančnih, tehniških, znanstvenih in izobraževalnih proračunov. Program more zadovoljiti že zaradi visoke kakovosti, ki pa vendarle ni stoodstotno jamstvo. Nimamo namreč opraviti z množico uporabnikov, ki bi se morali iz takšnega ali drugačnega razloga odločiti prav za Lotus 1-2-3: naš trg bo treba osvajati na novo. Vdelati bo vsekakor treba naše črke (kodna stran 852), bilo pa bi tudi lepo, če program ne bi bil zaščiten. Testirani paket se ta hip prav nič ne razlikuje od prav takšnega paketa, ki bi ga naročili naravnost iz ZDA, vi pa boste sami presodili, ali domača podpora upraviči cenovno razliko.

Drznim pomaga sreča

Tekst in foto:
ROBERT SRAKA

V prejšnji številki smo povedali kako sestavimo računalnik. Zdaj bomo sestavili računalnik, ki je najnižja platforma za združljivost z računalniki 386. Sestavili ga bomo iz naslednjih komponent: pokončnega namiznega ohišja, osnovne tiskanine NESX s procesorjem 386 SX z 1 Mb pomnilnika, diska miniscribe 8051A, 5,25-palčnega disketnika NEC, monokromatske grafične kartice, združljive s Herculesom, kartice s serijskim in paralelnim vmesnikom, črno-belega monitorja in tipkovnice cherry. Nato bomo poskusili konfiguracijo še malo spremeniti in optimizirati. Pa začnimo!

Računalnik NESX

Na ohišju odvijemo vijake in ga odpremo. Ohišje, ki sem ga pri sestavljanju uporabljal, je bilo takšno, da bi moral najprej montirati 3,5-palčne enote. Disketnik je velik, zato ga lahko montiramo pozneje. Potrebno se je le odločiti, kam bo šel trdi disk. Miniscribe 8051A je montiran na nosilcu za vdelavo v 5,25-palčno odprtino. Če bi ga vdelali na to mesto, bi porabili obe odprtini, namenjeni 5,25-palčnim enotam, prostor za 3,5-palčni trdi disk in dva 3,5-palčna disketnika pa bi ostala prosta. Seveda bi morali pri montaži nove (3,5-palčne) disketne enote (če postavimo, da ne bomo potrebovali dveh trdih diskov) razstaviti celoten računalnik. Zato je bolje, da z diska snamemo nosilec (tisti s poslovno žilico ga lahko takoj prodajo za kakih 30 DEM) in disk pritrdimo v ohišje. Pri pritrjevanju diska je treba paziti, da ga ne obrnemo narobe. Vsi diski dobro delujejo, če so postavljeni vodoravno s tiskanino spodaj. Večina jih bo delovala (v navodilih je zapisano, ali je to dovoljeno) tudi, če je disk postavljen na bok. Skoraj noben disk pa ne bo deloval obrnjen »na glavo«, torej s tiskanino navzgor. Pri večini diskov je to napisano v navodilih. Naš miniscribe se sicer čisto dobro počuti tudi »na glavi«, vendar pazimo, kako ga položimo v ohišje (ker miniscribe 8051A deluje tudi obrnjen na glavo, je prikladen za uporabo v zelo majhnih ohišjih, kjer konstruktorji uporabljajo tudi umazane trike – tak primer je ohišje računalnika ABC BaseStation).

Vstavljanje tiskanine in diska

Vstavljanje osnovne tiskanine je lahko zelo naporno opravilo. Pri ohišju, ki sem ga uporabljal, je bilo celo zelo-zelo naporno. Kljub temu, da je disk kratek, je bilo za vstavljanje osnovne tiskanine komaj dovolj prostora. Najprej sem vstavil vse plastične distančnike in poskusil postaviti ploščo na njeno mesto, vendar to zaradi diska ni šlo. Zato sem nekaj distančnikov snel in na ohišje privil tri kovinske distančnike, s katerimi osnovno tiskanino privijemo na ohišje. Sledila sta ponovno vstavljanje osnovne tiskanine in telovadba s plastičnimi distančniki. Če je ohišje takšno, da lahko priključimo tipkovnico tudi s sprednje strani (to, ki sem ga uporabljal, je bilo take sorte), se moramo odločiti, ali bomo uporabili vtičnico na sprednji ali zadnji strani. Če želimo vtičnico na sprednji strani, moramo priključiti kabel, ki je povezan z njo, na osnovno tiskanino. Ko tiskanino že privijemo, tega običajno ne moremo narediti, ne da bi potegnili kabel iz iz ohišja. Pri montaži sem se odločil, da se bo tipkovnica priključevala na zadnji strani, zato je bilo treba tiskanino le še priviti. Presenetljivo je, kako so se proizvajalci opreme z vsega sveta brez dogovora »dogovorili«, da so vse potrebne luknje na pravih mestih. No, na skoraj pravih. Privijanje osnovne tiskanine je vedno nekakšen kompromis, saj lahko milimeter napake na eni strani (ohišje) in milimeter na drugi (tiskanina) povzročita precej hude krvi. Ko sem tiskanino vstavil, mi niti na misel ni prišlo, da bi dodatni 3,5-palčni disketnik montiral v prostor zanj – kar v prostor za 5,25-palčni disketnik bi ga moral. Po pravici povedano, sem moral računalnik iz drugih razlogov še enkrat razdrati in drugo sestavljanje je bilo veliko enostavnejše. Je že tako, da vaja dela mojstra. Ko boste sestavili svoj deseti računalnik, bo vse teklo že zelo gladko.

Tako hujši del je mimo. Priključimo napajanja za osnovno ploščo (nastavljanja prikazovalnika frekvenc, skakačev in priključevanja vseh žičk ne bom opisoval), vstavimo še grafično kartico, priključimo tipkovnico in monitor ter zadevo vključimo. Ventilator zabrni, prižgeta se lučki na monitorju in na ohišju računalnika in računalnik začne

Slika 1. Razstavljeni IPC portadesk: na sredini Connerjev trdi disk CP 3044, desno disketnik, zgoraj zvezalec za akumulatorje, na levi koprocesorsko podnožje in pomnilnik

pregledovati pomnilnik. Nato nekaj izpiše na zaslon in začne piskati, a to nas ne zanima več. Krst je uspešno prestal, zato ga ugasimo. Na vrsti je montaža disketnika. Zatem vstavimo krmilnik (pravzaprav host adapter) za disk in disketnik. Miniscribeov disketnik je vrste AT/IDE in zato je z adapterjem povezan z enim samim ploščatim kablom. Disketnik ima standardni priključni kabel. Oba kabla priključimo, nato pa svetlečo diodo, ki označuje aktivnost trdega diska, povežemo z adapterjem. Vse torej delamo po splošnem receptu, ki smo ga opisali v prejšnji številki Mikra.

Oživljanje računalnika

Nadaljujemo s softversko pripravo računalnika (kartico s serijskim in paralelnim vmesnikom bomo vstavili pozneje, saj je zdaj še ne potrebujemo). Ker je disk miniscribe 8051A že predformatiran, to ne bo pretežko delo. V disketno enoto vstavimo disketo z operacijskim sistemom, vključimo računalnik in s standardnim programom Setup iz BIOS-a nastavimo uro, datum, vrsto disketnika in vrsto diska. Disk nastavimo na številko 17, to je na disk z 977 cilindri, petimi glavami in s sedemnajstimi sektorji na sled. Ti parametri se zelo razlikujejo od dejanskih parametrov diska (745 cilindrov, štiri glave z osemindvajsetimi sektorji na sled), kapaciteti, ki ju določata obe kombinaciji, pa sta podobni (41 Mb). Transformacijo med dejanskimi parametri in tistimi, ki smo jih povedali BIOS-u, bo izvedel krmilnik na disku.

Po potrditvi nastavitve se bo računalnik resetiral, pognal bo testni program, nato pa bo naložil operacijski sistem z diskete. Ker bi želeli imeti na disku eno samo particijo, moramo za pripravo (in nadaljnjo uporabo) uporabiti operacijski sistem MS DOS 4.01 ali pa DR DOS. Uporabil sem MS DOS. Pognal sem FDISK in določil, da je ves disk ena sama velika particija. Nato sem določil, da je ta particija aktivna, in zapustil FDISK. Za formatiranje je bilo treba pognati še FORMAT C: /S. Nato sem na trdi disk prekopiral še druge datoteke operacijskega sistema v imenik DOS. Potem sem računalnik ugasil, da bi videl, ali se bo ob ponovnem vklopu sistem pravilno naložil s trdega diska. Vse je šlo kot po maslu, zato je bilo treba le še korigirati nekatere parametre osnovne tiskanine, da bi bil računalnik čim bolje izkoriščen.

Najprej pa se spodobi, da vsaj v grobem testiramo računalnik z razpoložljivimi testnimi programi. Poznejše nastavljanje čakalnih stanj na vodilih, prepletanja pomnilnika in druge drobnarije ne bodo bistveno prispevali k izboljšanju karakteristik. Pri vseh teh je največje izboljšanje nekajodstotno. Edina izjema je senčni pomnilnik, ki zelo pospeši nekatere operacije v zvezi z grafično kartico. Kakšna bo v tem primeru pospešitev, pa je v veliki meri odvisno od kartice. S testom Core sem tako izvedel, da je hitrost prenosa okrog 420 K/s, dostopni čas 28 milisekund in čas za prehod s sledi na sled okrog 9 milisekund. Test Landmark Speed je pokazal, da se računalnik obnaša kot AT z enim čakalnim stanjem pri 21 MHz. To je za tiskanino SX lep dosežek. Nasploh je tiskanina NESX po testih ena hitrejših tiskanin SX pri 16 MHz. Če temu prištejemo še odlično dokumentacijo in ugodno ceno (celotna sestavljena konfiguracija je ob koncu prejšnjega leta pri firmi MEGA v Borovljah – Ferlachu stala nekaj nad 2200 DEM), dobimo za svoj denar precej.

Po dokumentaciji najlažje vidimo, kako so se proizvajalci potrudili z izdelavo. NESX je prispel z zelo lepo oblikovano knjižico, v kateri so na 128 straneh (kakšna lepa številka – gotovo so tekst namenoma raztegnili, da so napolnili ravno tako število strani) opisali tiskanino in nastavljanje standardnega in razširjenega SetUpa z obširnimi komentarji in slikami izpisov na zaslonu ter tehničnimi podatki o vseh pomembnejših komponentah tiskanine (vključno z opisom internih registrov nekaterih čipov in s časovnimi diagrami stanj na vodilih).

Težave z grafičnimi karticami

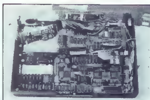
S hitrimi tiskaninami imamo lahko tudi težave, saj včasih nočejo delovati s katero od hitrih kartic. Pri tem NESX ni izjema. Po instalaciji ➧

monokromatske grafične kartice sem namreč poskusil še nekatera druga. Že prva, Tsengova mega eva/1024, je delala preglavice. Ko sem računalnik vključil, se namreč ni nič zgodilo. Na zaslonu se ni pokazalo nič, celo piskanja, ki spremlja pregledovanje pomnilnika ob vsakem zagonu računalnika, ni bilo slišati. Najprej sem pomislil, da je pokvarjena grafična kartica. A tudi ko sem vstavil drugo kartico mega eva/1024, ni bilo bolje. Potem sem pomislil, da so vodila morda prehitra. Vstavil sem monokromatsko grafično kartico, nastavil vodila (na najvišje število čakalnih stanj) in spet vstavil mega eva. Spet nič! Kaj pa, če se mega eva ne ujema s katero od drugih kartic v računalniku? Najprej je iz računalnika romala kartica s serijskim in paralelnim vmesnikom, nato še host adapter za trdi disk in disketnik. Še zmeraj nič! Po še nekaj neuspešnih poskusih sem sklepal, da se tiskanina NESX in kartica mega eva/1024 ne ujemata.

Kartico sem zamenjal z brezimno (učeno: no-name) kartico VGA z ločljivostjo 800 × 600 pik. S to je stvar že bolje tekla, vse še zmeraj ni bilo, kot je treba. Osnovni načini so delovali po pričakovanjih, v nekaterih razširjenih načinih pa se kartica ni obnašala, kakor sem mislil, da bi se morala. Zato tudi ta ni dolgo ostala v računalniku. Naslednja testna kartica je bila paradise 1024P VGA. Ta je končno delovala popolnoma v redu. Tudi sicer je to zanesljiva kartica, zgrajena okrog čipa firme Western Digital. Opremljena je s 512 K pomnilnika, kar je dovolj za prikaz 256 barv v ločljivosti 640 × 480 pik in za prikaz 16 barv v ločljivostih 800 × 600 in 1024 × 768 pik. Najvišjo ločljivost doseže s prepletanjem. Ob nakupu dobimo še knjižico z navodili in dve disketi z gonilniki ter programom za spreminjanje grafičnih načinov. Nobena teh stvari sicer ni razkošna, a zadovoljuje.

Monitor ICCM

H kartici je treba imeti tudi ustrezen monitor. Pri testu sem uporabil barvni monitor tipa multisync in črno-beli monitor VGA, ki je znal prikazovati sliko v ločljivosti 640 × 480 pik. Barvni monitor ni bil nič posebnega, nekaj več besed pa si zasluži črno-beli. Ta je bil namreč rahlo nestandarden, ker je bil iz skupine monitorjev z nizkim sevanjem (low radiation). Takšni monitorji so pri nas redkost, saj so skoraj za polovico dražji od običajnih monitorjev VGA, ki lahko prikazujejo 640 × 480 pik.



Slika 2. Drobovje IPC portadeska: procesor je razmeroma majhen čip desno od podnožja za koprocesor, zgoraj desno je grafična kartica, levo je del, ki skrbi za pravilno napetost, v zgornjem levem kotu pa je miniaturen ventilator

Monitor je izdelek firme ICCM in ga toplo priporočam. Poleg tega, da je zaradi nizkega sevanja in zelo ostre slike delo z njim veliko lepše kot z večino monitorjev podobne vrste, ga od njih loči še nekaj stvari. Prva očitna je ta, da monitor priključimo tako na grafično kartico kot na vtičnico za tipkovnico. Tipkovnico potem vključimo v vtičnico na monitorju. Ker je priključni kabel za monitor za razliko od običajnih (ki niso daljši od enega metra) precej dolg, lahko monitor in tipkovnico namestimo precej stran od računalnika. Tudi kabla za tipkovnico nam ni treba več nategovati, kar je odlično.

Monitor ima tudi stikalo, s katerim določimo, ali želimo, da se nam monitor po dvajsetih minutah neaktivnosti izključi. Ponovno ga vključimo s pritiskom na katerokoli tipko na tipkovnici. Monitor lahko preklopimo v speče stanje tudi s tipko Stand-by na sprednji strani ohišja.

Monitor je nekoliko nenavadne oblike. Podoben je znanim monitorjem firme Nokia. Z monitorjem dobimo še podstavek, s katerim ga dvignemo za kakšnih petnajst centimetrov nad mizo in ki omogoča enostavno vrtenje zaslona v vseh smereh.

Res je sicer, da lahko monitor prikaže le 640 × 480 pik (če kartico preklopimo v način Hercules, bo znal prikazovati tudi to), vendar je to pogosto dovolj. Čeravno se mogoče sliši čudno, je med sliko na monokromatskem monitorju s kartico Hercules in med sliko na monokromatskem monitorju pri ločljivosti 640 × 480 v šestnajstih sivinah večja razlika kot med slednjo in sliko na barvnem monitorju v ločljivosti 800 × 600 pik. K temu največ prispevajo ravno sivine in to, da sta višina in širina pik enaki (pri kartici Hercules nista). Programi, ki so grafično orientirani (npr. Windows), so v sivinah videti zelo lepo, medtem ko so s Herculesom naravnost grdi. Zato monitor ICCM vsem, ki jim je mar za svoje zdravje in ki ne nameravajo kupiti barvnega monitorja, še enkrat priporočam.

Po tej telovadbi z grafičnimi karticami in monitorji bi torej lahko sklenili: če kupujete hitro grafično kartico VGA in hitro osnovno tiskanino, ju po možnosti kupite pri istem prodajalcu, saj bo ta verjetno vedel, ali se dobro ujemata. Ta pripomba velja predvsem za cenejše brezimne kartice. Dražje z imenom v lepih škatlah in sploh bodo skoraj gotovo delovale brez težav. Pri kakšnih običajnih komponentah težav z združljivostjo sploh ne bi smelo biti.

Optimiziranje računalnika

Ker sem že prej omenjal čakalna stanja na vodilih in optimiziranje delovanja računalnika, še nekaj besed o tem. NESX ima program za nastavljanje parametrov osnovne tiskanine že v EPROM-u. Enako kot standardni SetUp ga lahko poženemo pri vklopu računalnika. Na voljo imamo enostavno nastavljanje čipov NEAT, podrobno nastavljanje ter vklop in izklop senčnega pomnilnika. Katero od opcij bomo izbrali, je odvisno od razpoložljivega pomnilnika in od softvera, ki ga bomo v računalniku uporabljali. Testni računalnik je imel le 1 Mb pomnilnika, zato si veliko eksperimentiranja nisem mogel privoščiti. Ves pomnilnik nad 640 K sem želel uporabiti kot razširjeni pomnilnik EMS. Zato sem izbral »podrobno nastavljanje«. Ob tem me je računalnik agresivno opozoril, da lahko nepravilno nastavljeni parametri blokirajo računalnik, česar ne bom mogel popraviti niti z izklopom računalnika. Povedal pa je tudi zdravilo: pritisnjeno držimo tipko INS in računalnik izključimo ter ponovno vključimo. To zdravilo je splošno in velja za vse osnovne tiskanine s čipi NEAT. Končno se znajdem pred tabelo, s katero lahko nastavim čipe 82C211, 82C212 in 82C206. Najbolj me je zanimal drugi. S tem lahko nastavimo število čakalnih stanj, velikost pomnilnika, senčni pomnilnik, konfiguracijo pomnilnika, razširjeni pomnilnik in še druge podobne reči. Ko sem se premikal po poljih, mi je računalnik sproti izpisoval, kaj polja pomeni. Poiskal sem polje za vklop pomnilnika EMS in spremenil vrednost na 1, nato pa določil, da je velikost pomnilnika EMS manjša od 0,5 Mb (zdaj si bo že sam izračunal, koliko prostora ima na voljo).

Potem sem zapustil SetUp, računalnik pa se je resetiral. Ko je spet

	IPC multisys SX	NESX	ABC SX	IPC portadesk SX
uporabnik	podjetja, samostojen ali povezan v omrežje	posameznik s skromnejšimi zahtevami	zahteven uporabnik (s premalo denarja za 386/25)	poslovnež, vsak, ki potrebuje zmogljiv prenosni računalnik
način nakupa	sestavljen pri pooblaščenem prodajalcu	po delih ali sestavljen (dodatni stroški)	po delih	sestavljen pri pooblaščenem prodajalcu
garancija	"on site"	eno leto za dele	eno leto za dele	"on-site"
plusi	• velika zanesljivost (proizvajalec trdih diskov QUANTUM uporablja 480 takih rač. za testiranje trdih diskov) • dovolj pomnilnika (do 8Mb) • krmilnik za trdi disk in disketnik na osnovni tiskanini • možnost nadgradnje procesorja • robustnost • garantirano servisiranje na lokaciji	• hitrost osnovne tiskanine • nastavitev parametrov tiskanine iz SetUp-a • za delo zelo prijeten računalnik v kombinaciji s kartico VGA in monitorjem ICCM • izbira vsake komponente po lastnih željah • nizka cena	• hitrost osnovne tiskanine • dobra usklajenost računalnika • dober monitor (za ta cenovni razred) • izbira vsake komponente po lastnih željah • najugodnejše razmerje zmogljivost/cena	• dobra vidljivost zaslona (LCD osvetljen od zadaj) • avtomatsko izklapljanje zaslona in diska • tiho delovanje • vtič za razširitveno škatlo • lahek dostop do podnožja za koprocesor • možnost priključitve zunanjega monitorja • zaščita pred zlorabo računalnika s geslom
minusi	• nekoliko počasnejše delovanje od računalnikov ABC SX in NESX • višja cena zaradi drugačnih garancijskih pogojev	• nezanesljivost pri delu s hitrejšimi grafičnimi karticami • občasne težave s pomnilnikom EMS • riziko pri sestavljanju • težave v primeru okvare	• za relativno malo več denarja dobimo pravi 386 računalnik • rizik pri sestavljanju • težave v primeru okvare	• prekratek kabel za tipkovnico • krhka vratca za disketnik • vertikalne črte na zaslonu (lastnost takšnega tipa prikazovalnikov) • ni možno priključiti zunanje tipkovnice

oživel, se je oglasil standardni SetUp, ki mu ni bila všeč razdelitev pomnilnika. Po še enem resetu bi moralo biti vse v redu. Pa ni bilo. Računalnik je še vedno vztrajal pri tem, da je s konfiguracijo pomnilnika nekaj narobe. Napaka je bila v tem, da je INS, s katerim sem med nastavljanjem čipov zbudil računalnik, izklopil drugo polovico pomnilnika, tako da ga je sedaj prepoznaval le 512 K. Treba je bilo le vključiti še drugo polovico pomnilnika in vse je bilo v redu. Za to, da bi pomnilnik EMS lahko zares uporabljal, sem moral program EMM.SYS, ki je bil priložen osnovni tiskanini, prekopirati na disk in ga vključiti v datoteko config.sys. Kako se to naredi, je zapisano tudi v navodilih za NESX.

Računalnik lahko nekoliko pospešimo s spreminjanjem čakalnih stanj na vodilih, kar naredimo s spreminjanjem vrednosti za čip 82C211. Če je osnovna tiskanina dobro opremljena (tako kot NESX), je že v dokumentaciji zapisano, katere so priporočljive vrednosti. Če imate dovolj časa, se lahko s tem še naprej igrate. Postopek je tak: posamezno vrednost v tabeli nižajte v korakih po ena (vsakemu koraku bo sledil reset), dokler se računalnik noče več zbuditi ali pa katera od komponent ne deluje pravilno (običajno disketne enote). Ko se to zgodi, nazadnje spremenjeno vrednost spet povečajte za ena. Pri spreminjanju vrednosti si je treba zapisovati vrednosti še na papir, saj moramo računalnik običajno izključiti in vključiti ob pritisku na tipko INS, s čimer se nam tudi vse druge vrednosti v tabeli postavijo na standardne.

Računalnik ABC SX

Računalnik, ki smo ga sestavili, je torej najšibkejša še smiselna konfiguracija s procesorjem 386SX. Seveda s tako majhnim pomnilnikom prednosti procesorja 386SX pred procesorji 286 sploh še ne moremo uporabiti. Pa si za primerjavo poglejmo še en računalnik, ki bi ga lahko označili kot najmočnejšo še smiselno konfiguracijo. Sestavljajo ga namizno pokončno ohišje, osnovna tiskanina firme ABC s 4 Mb pomnilnika in Intelovim koprocesorjem 80387SX, Seagatov trdi disk ST1126A, NEC-ov 5,25-palčni disketnik, Sonyjev 3,5-palčni disketnik, grafična kartica mega eva/1024, Mitsubishijev monitor diamondScan, Cherryjeva tipkovnica in še nekaj drobnjarij (kot so serijski in paralelni vmesniki, modem, glodalec ipd.). Seveda bi lahko na osnovno tiskanino s procesorjem 386SX obesili še dosti več. Da je to najmočnejša še smiselna konfiguracija, pravim zato, ker stane tak računalnik že toliko, da prehod na računalnik s čistokrvnim procesorjem 386 relativno gledano ne pomeni občutnega skoka v ceni.

Sestavljanje tega računalnika je bilo precej preprostejše kot sestavljanje prejšnjega. Ohišje je bilo namreč malo nižje in širše (prijatelj mu reče »prašiček« – slika je bila objavljena v kolofonu lanske decembrske številke Mikra), diski pa so bili na montažnih vodilih. Zato sem lahko osnovno tiskanino vstavil najprej. Sledilo je vstavljanje diskov. Seagate 1126A je sicer 3,5-palčni disk, vendar sem ga tokrat pustil v nosilcu za 5,25-palčno odprtino, ker ohišje ni imelo predvidenega prostora za 3,5-palčno enoto polovične višine, temveč za tri 5,25-palčne enote polovične višine in eno 3,5-palčno enoto četrtinske višine (v to sem vstavil disketno enoto). Po montaži diska in obeh disketnih enot je torej prostora še za eno disketno enoto polovične višine, na primer za tračno enoto. Koprocesor sem lahko vstavil potem, ko sem sestavil ves računalnik in ga že temeljito preizkusil. Priprava diska je bila tokrat nekoliko drugačna, čeravno je šlo spet za disk AT/IDE. Disk je imel namreč, kot večina Seagatovih, priložen program Disk Manager. Tega sem pognal z disketne enote, mu povedal, s kakšnim diskom ima opravka, nato pa sem šel na južino. Disk Manager je postoril vse potrebno. Ob koncu sem v disketnik vstavil disketo z DOS-om, da je prenesel še tega. Ko sem si pozneje (še preden sem posnel kak paket na disk) premislil glede razdelitve diska na particije, sem za spremembe uporabil FDISK in FORMAT iz DOS-a. Tiskanina ABC SX ni imela programa za nastavljanje parametrov, kot ga je imela NESX. Zato pa je bil na priloženi disketi program SETNEAT3, ki je imel enako funkcijo. Tudi samo spreminjanje parametrov je podobno, čeravno je s programom SETNEAT3 nekoliko narodnejše kot pri NESX. Zato pa lahko nastavljeno konfiguracijo zapišemo v datoteko in jo iz nje tudi preberemo, tako enostavno spreminjamo parametre osnovne tiskanine. Pri delu z nekaterimi programi se morda ena kombinacija pomnilnika odreže bolje kot druga. Tudi sam običajno uporabljam vsaj dve: prva je 3 Mb podaljšanega pomnilnika (extended), druga pa 1 Mb razširjenega pomnilnika (expanded – EMS) in 2 Mb podaljšanega pomnilnika (od tega 1,7 Mb za disk RAM, drugo pa za disk cache).

Testi s karticami

Tudi s tiskanino ABC SX sem preizkusil nekaj različnih grafičnih kartic, saj se je pokazalo, da je to najboljši test za združljivost. ABC SX je imel precej manj težav kot NESX, čeravno je bil na testih le za malenkost počasnejši. Za šele razpoložena mega eva/1024 sicer ni delovala ob prvem vklopu, vendar je bil razlog v tem, da sem vodila optimiziral za prejšnjo kartico (ta je bila paradise IFVGA z največjo ločljivostjo 800 × 600 pik in 256 K pomnilnika). Ko sem zvišal število čakalnih stanj na vodilu, je tudi problematična kartica delovala, kot je treba. Sprva sem mislil, da se bo večje število čakalnih stanj poznalo pri hitrosti kartice, a me je mega eva/1024 zopet presenetila. Bila je kar trikrat hitrejša od IFVGA. ABC SX sem preizkusil še z nekaterimi drugimi karticami: s 3Max VGA, ki je zelo podobna mega evi, le da je zgrajena okrog starejšega Tsengovega čipa T3000 in trikrat počasnejše (dokumentacije obeh kartic je praktično enaka), pozna pa hardverski zoom (povečavo dela slike), z znano kartico sigma VGA/H (to je sicer osembitna kartica VGA s Tsengovim čipom T3000, ki po hitrosti prekaša marsikatero šestnajstbitno), z dvema brezimnima karticama VGA – eno z ločljivostjo 800 × 600 pik, drugo z ločljivostjo 1024 × 768 prepleteno – in nazadnje še s staro dobro monokromatsko kartico Hercules. Z vsemi karticami je tiskanina ABC SX delovala zelo zanesljivo.

Tudi uporabljeni monitor je suvereno prikazoval slike vseh kartic v vseh načinih. Nasploh so Mitsubishijevi monitorji zelo dobri (pod svojim imenom jih prodaja celo Hewlett-Packard) in čudim se, da se pri nas le redkokdo odloči za nakup kakega iz te serije. Diamond 1481, s katerim sem opravljal teste, je imel poleg analognega in digitalnega vhoda za signal iz računalnikove kartice tudi vhod za kompozitni signal, ki ga dobimo iz videorekorderja ali televizijskega sprejemnika. Na ta monitor lahko torej direktno priključimo videorekorder in gledamo televizijski program ali posnet film! Žal monitor nima vdelanega zvočnika, zato je treba zvok predvajati z drugo napravo (npr. s kasetofonom). Monitor ima nekaj gumbov za regulacijo višine slike, širine, vertikalno in horizontalno sinhronizaci-

	I	II	III	IV	V	VI
Hitrost izvajanja v sekundah	(PC Magazine Benchmark 5 0)					
Zanka 128k NOP	2 08	2 10	2 10	2 08	4 17	1 01
Prazna zanka	2 10	1 87	1 80	2 12	3 64	0 77
Celoštevilčno seštevanje	1 09	1 03	0 92	1 07	2 14	0 35
Celoštevilčno množenje	0 87	0 58	0 59	0 65	1 21	0 26
Sortiranje nizov	1 48	1 41	1 42	1 48	2 93	0 87
Test sieve	1 38	1 48	1 30	1 45	3 02	0 42
Mešanica ukazov 8086/8088	4 86	4 81	4 64	4 66	9 14	1 87
Mešanica ukazov 80286	4 72	4 43	4 68	4 79	9 86	1 79
Mešanica ukazov 80386	4 48	4 37	4 38	4 65	–	1 79
Numerika brez koprocesorja	8 11	8 02	8 29	8 30	17 24	3 07
Numerika s koprocesorjem	?	?	0 83	0 66	?	?
Hitrost pomnilnika v sekundah	(PC Magazine Benchmark 6 0)					
Branje	0 85	0 72	0 86	0 86	1 43	0 27
Pisanje	0 88	0 71	0 71	0 66	1 43	0 33
Branje (expanded-EMS)	?	2.58	1 92	?	?	?
Pisanje (expanded-EMS)	?	2 53	1 88	?	?	?
Branje (extended)	8 14	?	5 55	17 89	11 87	3 90
Pisanje (extended)	8 10	?	5 85	17 88	11 92	3 90
Zaslon v sekundah	(PC Magazine Benchmark 5 0)					
Pisanje v pomnilnik	8 10	6 20	1 05	7 47	9 12	2 08
Pisanje BIOS	1 04	1 48	0 72	5 27	7 25	0 55
Pisanje in pomik	3 82	3 88	1 48	8 67	11 20	2 30
Delo z diskom	(PC Magazine Benchmark 5 0)					
Datoteka s 512b zlogi (s)	45 81	81 90	48 36	57 40	?	55 09
4096 bytni zlogi	7 09	3 46	7 58	8 24	?	5 99
16384 bytni zlogi	3 41	5 22	4 17	5 28	?	2 58
32768 bytni zlogi	3 87	4 83	4 18	4 93	?	2 09
BIOS—zaporedni dostop (ms)	7 30	8 07	5 16	4 78	10.11	3 02
BIOS—naključni dostop	31 96	28 48	18 06	25 38	37 48	18 02
DOS—naključni dostop	24 06	?!	20 49	29 17	42 68	18 15
Hitrost procesorja v MIPS	(C&T benchmark 1 20)					
Hitrostni test MIPS	1 88	1 85	1 95	1 87	0 99	4 64
Test diska	(CORE 2 7)					
povp. hitrost prenosa (kb/s)	660	420	808	329	?	998
naključni dostop (ms)	31 2	28 4	15 7	25 1	?	16 8
prehod s sledi na sled (ms)	7 1	9 0	5 0	4 6	?	3 0
indeks hitrosti diska	8 0	4 4	8 3	4 2	?	9 2

Legenda:
- I IPC multisys SX + Seagate 4144R & WD1006V-SR2
- II NESX + Miniscribe M8051A & AT/IDE host adapter
- III ABC SX + Imprimis 94354 126 & AT/IDE host adapter
- IV IPC portadesk SX + Conner CP-3044 & AT/IDE host ad
- V IBM AT 8MHz + ?
- VI IPC 386/33 + Maxtor XT 4380E & ESDI DTC6280

jo regulacijo barv pri kompozitnem vhodnem signalu, pa stikala za izbiro vhodnega signala, števila fiksnih barv pri digitalnem vhodu, over- underscan in standardna gumba za kontrast in intenziteto slike. Škoda je le, da so oblikovalci večino regulacij namestili na zadnjo stran monitorja, kar je včasih neudobno. Sicer pa je slika na monitorju zelo ostra. Najboljša je pri ločljivosti 800 × 600. Ta ločljivost je tudi najvišja, ki jo monitor zmore brez prepletanja. Prepleteni način je zanimiv zaradi visoke ločljivosti, vendar je za oči precej utrudljiv.

Ob sestavljani konfiguraciji je potrebna še ena ugotovitev. Slavne Cherryjeve tipkovnice ne interpretirajo pravilno tipke za premor (Pause). Tipkovnica pošilja namesto premora kodo Ctrl. No, pri uporabi kartice mega eva je to dokaj nepomembno, kar izpis preleti zaslon tako hitro, da ga gotovo ne bi ustavili na pravem mestu. Z računalnikom sem poskušal še nekatere druge reči, med drugim, kako se obnese z modemom in telefaksom in kako deluje z več procesorji (pri tem sem uporabil transputersko ploščo, a o tem kdaj drugič, glede na to, da je to zelo nestandarden del opreme pecejev). Vse kombinacije so dobro delovale, čeravno sem bil prepričan, da kakšna ne bo (npr. mega eva in transputer).

IPC portadesk

Po računalniku, kakršen je bil ta, sestavljen okrog ABC SX, se prileže kaj enostavnejšega. Zadnji računalnik v našem prikazu je prenosni računalnik IPC portadesk. Prenosniki so kategorija računalnikov, ki jih moramo kupiti že sestavljene, saj niso narejeni iz standardnih sestavnih delov. Portadesk naj bi bil tako nemizni kot prenosni računalnik (od tod ime). Po testih je to precej standarden računalnik SX, ki se od konkurence loči predvsem po dokaj dolgem samostojnem delu ne baterije – od dveh ur do 3,5 ure. Za tako vrsto prenosnikov zaenkrat ni mogoče uporabljati zmogljivejših procesorjev (pravih 386), ker bi porabijo preveč energije. Od Intelovih 32-bitnih procesorjev je samo 386SX dokaj varčen. Verjetno se bo to v naslednjih mesecih spremenilo, saj je družba AMD pred kratkim sporočila, da je z vzvratnim inženiringom izdelala čip, ki se obnaša enako kot 386, vendar je veliko bolj varčen z energijo. Poleg tega se lahko preklopi v posebni spači način, kjer je poraba toka še manjša.

Portadesk dobimo v lični modri torbi. Primerek, ki sem ga testiral, je bil prvi računalnik prve serije s serijsko številko 10001 (prvih pet računalnikov iz singapurske tovarne je prišlo v Jugoslavijo!). Poleg računalnika najdemo v torbi usmernik, kabel za napajanje, priročnik za uporabo računalnika in operacijski sistem DR DOS 5.0 na 3,5-palčni disketi s priročnikom. Usmernik je tipa »kot ga lahko naredi le Apple« (to je bilo zapisano ob predstavitvi prenosnega macintosha), torej tak, ki se avtomatsko prilagodi napetosti od 90 V do 270 V in frekvenci od 47



Slika 3. Vsi deli hkrati: akumulatorji, disk in disketnik, ohišje s tiskanimi vezji, tipkovnica in razstavljeni zaslon.

do 64 Hz. Porabi samo 24 W, kar je v primerjavi s standardnim pecejem manj kot desetina moči. Žal nima stikala za izklop, tako da je ves čas pod napetostjo. S tem nas spominja na staro Mavrico, še zlasti, kar je tudi vtikač podoben. No, Mavrica je gladko crknila, ko si izvlekel kabel iz računalnika, to se portadesku ne zgodi. Če bo med delom z računalnikom zmanjkalo toka, tega sploh ne boste opazili. Ko računalnik ni priključen na omrežno napetost, se napaja iz nikelj-kadmijevih akumulatorjev. Stanje akumulatorjev nam kažejo tri svetleče diode ob desni strani zaslona. Ko sveti najvišja, to pomeni, da so akumulatorji polni, kadar pa zasveti najnižja, se delovanje računalnika bliža koncu. Preostane nam še nekaj minut, da končamo delo in računalnik ugasimo. Akumulatorji se polnijo šest ur, če je računalnik izključen, počasneje pa, kadar deluje (12 ur). Računalnik je zelo varčen in po potrebi ugaša zaslon in trdi disk.

Trdi disk je Connerjev. Že sam porabi zelo malo, lahko pa računalniku povemo, po kakšnem času od zadnjega dostopa do diska naj se disk ugasi. Običajno je čas nastavljen na pet minut, lahko pa ga spreminjamo od 0 do 18 minut v koraku po minuto. Če je disk izključen, je ponoven dostop do njega nekoliko počasnejši.

Zaslon se ugaša podobno kot monitor ICCM, ki smo ga opisali prej. Za razliko od monitorja lahko tu čas za izklop določimo (od 0 do 20 minut). Zaslon je zadaj osvetljeni LCD VGA ločljivosti 640 × 480 pik. Je razmeroma velik (216 × 163 mm) in naj bi prikazoval 16 sivin. V resnici je med nekaterimi odtenki težko razločevati. Kartica je standardna VGA z 256 K pomnilnika.

Posebnosti

IPC portadesk ima kar nekaj lepih lastnosti. Tipkovnica ni fiksna, temveč jo lahko snamemo in je posrečenih dimenzij. Tudi tipk ima precej, poleg vseh standardnih posebej kurzorske. Numerični blok je ločen od drugih tipk, funkcijske tipke pa so v zgornji vrsti. Občutek pri tipkanju je dober, čeprav je tipkovnica zelo lahka. Računalnik ima vdelan trdi disk z zmogljivostjo 40 Mb in s kratkim dostopnim časom 25 ms.

Tudi hitrost prenosa je solidna (vse meritve in testi, podani v tabeli, so bili narejeni, ko računalnik ni bil priključen na omrežno napetost). Disketna enota je zaščitena z vratci, ki se nekoliko nerodno odpirajo. Verjetno pa jih uporabnik ne bo zelo pogosto uporabljal. Z vratci je zaprt tudi dostop do osnovne tiskanine. Na ta način lahko vstavimo matematični koprocesor in razširimo osnovni pomnilnik z 1 Mb na največ 5 Mb, ne da bi nam bilo treba odpirati ohišje računalnika. Na zadnji strani računalnika sta dva serijska vmesnika. Konektor za prvi serijski vmesnik lahko uporabimo tudi za priključitev zunanje disketne enote. Poleg tega imamo na voljo paralelni vmesnik in izhod za zunanji monitor. Na ta izhod sem priključil barvni analogni monitor VGA. Vsi testi so tudi na zunanjem monitorju pravilno delovali. Na desni strani računalnika je še 96-nožični razširitveni konektor EURO, ki pa žal ni dokumentiran. S konektorjem naj bi priključili škatlo z razširitvenimi karticami in verjetno tudi usmernikom, vendar za zdaj IPC še ni objavil, kakšne naj bi bile te razširitve.

Morda bo kdo protestiral proti prenosniku, ki nima niti enega razširitvenega mesta. Tudi meni to ni bilo všeč, vendar to pravzaprav ni potrebno. Vse standardne stvari ima računalnik že vdelane, pri prenašanju bi potreboval le še modem in telefaks. Obe zadevi se že dobita kot škatlici, ki ju priključimo na serijski vmesnik (obstajajo tudi »škatlice« z modemom in telefaksom, npr. Wordport 2496, ki sem ga z IPC portadeskom tudi preizkusil). Prav tako lahko na serijski vmesnik priključimo nadomestek za mrežno kartico. Če pa je portadesk postavljen stacionarno, mu dodamo razširitveno škatlo. Skratka, računalnik zadošča za večino potreb (ali kar vseh) povprečnega uporabnika. Testi so pokazali, da se lahko (razen pri dostopu do razširjenega pomnilnika – to je verjetno pomanjkljivost prve serije) IPC portadesk enakovredno kosa z običajnimi računalniki SX.

Tudi nits IPC portadesk ni mogel ostati v enem kosu. Po podrobnem pregledu sva se ga s prijateljem lotila z izvijačem. Notranjost je skrivala lično urejeno tiskanino. Pokazalo se je, da je trdi disk Connerjev CP-3044, kar je bilo pričakovati. Disketnik je bil Teacov, zaslon pa Hitachijev. Vsa tiskana vezja so bila Essexova (IPC je blagovna znamka te firme). Grafična kartica je bila precej podobna Paradiseovi. Zanimive so bile nekatere liliputanska sestavina računalnika: ventilator je širok samo en centimeter!

Testi in sklep

Testi kažejo, da med štirimi računalniki SX ni velike razlike, razen pri diskih in grafičnih karticah. Tudi v primerjavi z drugimi računalniki razlike niso drastične, saj je hitri računalnik IPC 386/33 le nekaj več kot dvakrat hitrejši. Računalnik s procesorjem 486 pri 25 MHz je od računalnika SX s koprocesorjem v povprečju le štirikrat hitrejši. Po drugi strani je računalnik SX s koprocesorjem pri numeričnih izračunih kar šest do sedemkrat hitrejši od računalnika 386/33, ki le emulira koprocesor. Veliki skoki v zmogljivostih v istem cenovnem razredu torej niso mogoči, razen če imamo za velik skok že nekaj (ali največ nekaj deset) odstotkov. Jasno pa je, da so rezultati pri nekaj diskih zelo različni, saj smo si ogledali precej različne sisteme.

Upam, da se mi je z vsem tem pisanjem posrečilo pokazati, kako računalnik kupujemo in kakšne so lahko težave. Vsega v reviji seveda ni mogoče povedati. Čeprav se nismo preveč spuščali v podrobnosti, se je članek, predviden za dve nadaljevanji, raztegnil na štiri. Bistvene stvari lahko vseeno strnemo v nekaj stavkov.

1. Glavna parametra, ki določata zmogljivost računalnika, sta osnovne tiskanine (oziroma procesor) in trdi disk.

2. Računalnik mora biti pravilno uravnotežen.

3. Najhitrejše komponente še ne zagotavljajo najhitrejšega (predvsem pa ne najzanesljivejšega) računalnika.

4. Sestavljanje računalnika ni neizvedljivo opravilo. Z nekaj spretnosti se to posreči vsakomur, če ni težav z združljivostjo oziroma če ni nobena od komponent pokvarjena.

5. Sestavljanje računalnika se lahko (in se marsikdaj v resnici) zaplete, kar običajno ni krivda sestavljalca.

6. Pri nakupu je treba biti pozoren na garancijske pogoje. Ugodnejši garancijski pogoji (npr. on-site) pomenijo nekoliko višjo ceno (do 20 odstotkov). Podjetja bi se morala odločati za tako vrsto garancije.

7. Priporočilo koga, ki je pri kakšnem podjetju že kupoval, oziroma priporočilo uporabnika opreme, ki ga zanima, eta najboljši kažipot za dober nakup.

P. S. Avtor se zahvaljuje firmi Mega iz Borovelj (Ferlach) za posojo osnovnih sestavnih delov za računalnike NESX in ABC SX, podjetju 7L iz Murske Sobote pa za posojo računalnika IPC portadesk in večine druge opreme, omenjene v članku.

Simulator epromov

JERNEJ BÖHM

Uvod

Ime nahote prikliče v spomin prve mikroračunalniške aplikacije. V primerjavi z današnjimi so bile naravnost grozljivo naporne. Prevajalniki so bili počasni, programiranja apromа pa je še danes dolgočasno opravilo. Toda poleg urejanja je vse to potrebno, da program spremenimo v uporabno obliko, ki bo poganjala strojno opremo.

Kje in kako uporabljamo simulator apromov? Za današnjo elektroniko je značilna uporaba mikroprocesorja in z njim povezane programske opreme. Program napišemo in prevedemo z računalnikom. Rezultat je datoteka v strojni kodi. Prenesemo jo v programator apromov, ta pa jo vpiše v EPROM (programira ga). EPROM nato vstavimo v ustrezno podnožje v napravi, katere delovanje želimo testirati z novo programsko opremo. Programiranje in prestavljanje aproma sta preveč zamudni za gradnjo programske ali/in strojne opreme. Mnogo bolje je uporabiti simulator apromov. Običajen simulator tako kot programator apromov priključimo na računalnik po vhodu RS232 ali centronics. Simulator, ki je priključen ludi na podnožje za EPROM, »sprogramiramo« v nekaj sekundah (ali še prej). V podnožju se odziva natanko tako kot EPROM. Testno vezje »prevara« ne zazna, vi pa imate možnost, da hitro spreminjate (popravljate) naslednjo programsko opremo. Udobje dela si še povečamo, če si pripravimo ustrezno paketno (BAT) datoteko, s katero povežemo v celoto priljubljen urejevalnik, prevajalnik in program za polnjenja simulatorja. Vmesne rezultate hranimo v RAM disku.

Simulator apromov je uporabno in prijetno razvojno orodje. Ob načrtovanju bi se kazalo spopasti še z eno nevšečnostjo. Običajen PC ima zelo skromne možnosti za priključitev periferije: po en priključek centronics in en RS232, oba pa sta navadno zasedena. To pomeni, kadar na računalnik »odaslimo« novo aparaturo, moramo nujno »koga« izključiti! To neprestano premeščanje kablov dejansko ali vsaj s prilikom je pnznajmo neprijetno. Problem je v tem, kar protokola Centronics in RS232C ne podpirata aparaturnega naslavljanja. Toda s preprostim posegom lahko obidemo to pomanjkljivost in omogočimo naslavljanje simulatorja. Simulator epromov bo pomolnoma transparentan za podatkovni pretok, ki mu ni namenjen. Aparaturno naslavljanja po RS232 je v literaturi že opisano, toda izvedbeni primer za simulator apromov je (upam) izviren.

In še eno dilemo je bilo treba razrešiti pred realizacijo: vezati simulator na serijski ali paralelni priključek? Ne domišljam si, da lahko uganem, kakšen računalnik imate na svoji delovni mizi; večina ima verjetno na vhod centronics vezan tiskalnik, kak vhod RS232 pa je morda še prost (če ni nanj priključena miška). To je pomembno, da bi se izognili neprijetnim premeščanjem kablov. Konec koncev je fizično preklapljanje serijskega medija, če ga že moramo izvesti, tehnično manj zahtevno. Izvedba s centronicsom ima privlačno prednost: prenos je lahko mnogo hitrejši. Toda za to, da napolnimo razmeroma majhni pomnilnik simulatorja, ne potrebujemo kdo ve koliko časa (>1 K/s), kar seveda daje prednost RS232.

Opis delovanja in nekaj teorije

Serijsko vhodno vezje je 1U1 inverter, ki rabi kot vmesniški element med RS232 in logiko simulatorja. ♦

Slika 1 Shema simulatorja epromov

C1 10 nF/35V poliester kondenzator (10%)
C2 39 pF/35V keramični kondenzator (10%)
C3 27 pF/35V keramični kondenzator (10%)
C4 10 nF/35V poliester kondenzator (10%)
C5 22 µF/10V tantal kondenzator (10%)
C6 1 µ/10V tantal kondenzator (10%)
C7 10 µ/10V tantal kondenzator (10%)
C8 100 pF/35V keramični kondenzator (10%)
C9 220 pF/35V keramični kondenzator (10%)
C10 220 pF/35V keramični kondenzator (10%)
C11 220 µ/25V elektrolitski kondenzator (10%)
C12 100 nF/35V poliester kondenzator (10%)
C13 100 nF/35V poliester kondenzator (10%)
C14 100 nF/35V poliester kondenzator (10%)
C15 100 nF/35V poliester kondenzator (10%)
C16 100 nF/35V poliester kondenzator (10%)
D1 LED dioda (2mm)
D2 1N4001 silicijeva dioda
J1 DIL preveze
K1 Cannon 25S konektor (ženski)
K2 Cannon 25P konektor (moški)
K3 34 polni 3M konektor
R1 1 MΩ plastni upor (10%)
R2 100 Ω plastni upor (10%)
R3 100 Ω plastni upor (10%)
R4 100 Ω plastni upor (10%)
R5 100 Ω plastni upor (10%)
R6 100 Ω plastni upor (10%)
R7 100 Ω plastni upor (10%)
R8 390 Ω plastni upor (10%)
U1 MC1489 integrirano vezje
U2 CDP1854 integrirano vezje
U3 4040 integrirano vezje
U4 74HC244 integrirano vezje
U5 6264-10 integrirano vezje
U6 74HC244 integrirano vezje
U7 4050 integrirano vezje
U8 74HC244 integrirano vezje
U9 74HC244 integrirano vezje
U10 4066 integrirano vezje
U11 4066 integrirano vezje
U12 4013 integrirano vezje
U13 4098 integrirano vezje
X1 2.4567 MHz kristal

Privzeta je najenostavnejša verzija protokola, torej brez kontrolnih signalov. Simulator pač more v vsakem trenutku sprejeti ves podatkovni zapis pri največji možni hitrosti (9600 baudov). Hitrost sprejema določa urni oscilator, ki ga sestavlja vezje U7 z ustreznimi elementi. Serijski podatkovni signal obdeluje vezje UART U2. Ko dekodira podatek, postavi izhod U2/19 v stanje »H« (+5V), podatek pa posreduje na svoje podatkovno vodilo. Isti signal takoj ažurira vhod U2/18 po 2U1, da s tem omogoči nemoten sprejem naslednjega podatka. Ta avtomatizem je mogoč zato, ker imamo dovolj časa za sprotno procesiranje signala RS232 in vpis podatkov v pomnilnik simulatorja.

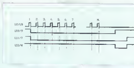
Padec impulza U2/19 direktno ali indirektno proži prav vse monostabilne vezje simulatorja. Posamezni impulzi in stanja omogočajo neoporečen podatkovni prenos iz UART v RAM (U5). Vpis v RAM je dominanten in možen v vsakem trenutku.

Mehanizem vpisovanja v RAM je preprost, vendar ga moremo zelo natančno izvajati. To je z računalniško podporo dosegljivo samo po sebi. Poteka pa takole:

Kadar ne vpisujemo v simulator epromov, je števec U3 avtomatsko resetiran. S tem števcem sicer naslavljamo vse lokacije v RAM-u U5. Resetirani števec U3 naslovi U5 z naslovom 0. Na to lokacijo vpišemo prvi byte iz niza podatkov, ki ga sprejmemo po RS232 kot programsko opremo, ki jo želimo testirati z uporabo simulatorja. Ko zapišemo v U5 prvi podatek, povečamo vsebino števca U3 za +1 in se tako pripravimo za nov zapis v pomnilnik U5. Vpisali bomo na novo lokacijo (z naslovom 1) in to drugi podatkovni byte, ki ga bomo sprejeli. Na ta način vpišemo še na vse druge lokacije pomnilnika U5. Ko vpišemo zadnji podatkovni byte (ni nujno, da je to tudi zadnja možna lokacija v RAM-u), smo v pomembni fazi: čez natančno določen čas po zadnjem zapisu začne vezje samodejno posnemati EPROM.

Preden bomo podrobneje opisali polnjenje RAM-a, si oglejmo, kako aparaturno naslavljamo po serijskem kanalu. Razumljivo je, da bomo morali uporabiti prijem, ki je sicer formalno dovoljen, vendar ga standard izrecno ne omenja.

Predstavljajte si čisto običajen računalnik s standardno periferijo, namenjen čisto običajnim razvojnim potrebam. Recimo, da želimo s tiskalnikom izpisati kakšno datoteko. Si lahko zamislite, kako bodo podatkovni byti, ki sestavljajo datoteko, brzeli iz računalnika v tiskalnik? Če bo izpis razmeroma kratek, bo byte sledil bytu. Če bo datoteka daljša, bo razdeljena v več paketov, med katerimi bo opazen daljši časovni presledek. To je dokaj značilno za računalniško komuniciranje: čim hitreje prenesti informacijo, če pa nastane prekinitev, je ta znatna (recimo >1 s). Prenos je v skladu s konceptom: šele ko končamo tekočo nalogo (npr. prenos), se začnemo ukvarjati z novo (odpremo novo datoteko in jo pripravimo za prenos). Seveda so tudi izjeme, npr. kadar uporabimo računalnik v procesnih zankah, kjer se pojavljajo meritne in kontrolne akcije popolnoma naključno. V takih računalnikih pa zagotovo ne bomo razvijali programske oziroma materialne opreme. Razvojni računalnik podpira tiskalnik, programator epromov, emulator, morda še mrežo, kjer pa so komunikacijska dogajanja nekako predvidljiva. Od pogostejše opreme edino miška podira teorijo, vendar stvar ni problematična: simulator epromov in miška imata različno smer podatkov (prvi le sprejema, druga samo oddaja).



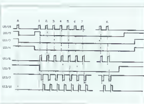
Slika 2A. Potek signalov, ko vezje ni selektirano.

V shemi simulatorja epromov opazimo tudi preklopnik J1. Če je vstavljena preveza D, deluje simulator brez aparaturnega naslavljanja: vsak podatek, ki pride po serijski liniji, vpišemo v RAM. Kadar želimo selektiven vpis v simulator, pa moremo vstaviti prevezo A.

Oglejmo si najprej, kaj se dogaja, ko po RS232 prenesemo paket N bytov, ki niso namenjeni simulatorju. Simulator jih sicer sprejme, ker je pač priključen na isto linijo, in jih dekodira. To z osciloskopom lepo vidimo na izhodu UART oziroma sliki 2A (U2/19). Prvi padec impulza, ki nastane na izhodu UART, proži monostabilno vezje 2U10 (glej U10/9), pa tudi vezje 1U10 (glej U10/7). Potrebni pogoj za proženje 1U11 (U11/4=»0«) tedaj ni izpolnjen! Obe monostabilni vezji U10 potrebujeta kar precej časa (>100 ms), da izzvenita. Prej kot v 1 ms bomo sprejeli že drugi byte. Ta bo obe omenjeni monostabilni vezji ponovno prožil in nastavil čas izteka dogodkov na maksimum. Ker U2/18 »oživi« približno vsako milisekundo, se iztek monostabilnih signalov neprestano prelaga. Šele ko sprejmemo zadnji byte (N), lahko pričakujemo spremembo. Najprej se v mirovno stanje spravi 2U10. Dvig signala U10/9 prevrže bistabilno vezje U12, ki s tem postavi manjkajoči pogoj za proženje 1U11. Toda impulzov na U2/19 »že dolgo ni več« (in jih tudi ne bo). »Upanje« 1U11 propade, ko končno prevrže še 1U10 in s tem resetira U12. V našem primeru se U10/9 vrne v mirovno stanje po 300 ms, U10/7 pa po 700 ms od zadnjega proženja.

In kako selektiramo simulator epromov? Oddajmo na linijo RS232 en sam byte (A)! Obe vezji U10 spet prožimo, kot že vemo. Potek opazujmo na sliki 2B. Ko se (po 300 ms) izteče impulz na izhodu U10/9, impulza prevrže U12 (U12/5=»H«) in s tem (U12/2=U11/4=»L«) omogoči 1U11 (simulator epromov je selektiran). Pomembno je, da začnemo zdaj še pred iztekom drugega monostabilnega vezja (1U10) sprejemati več ali manj strnjen niz bytov, ki so namenjeni »programiranju« simulatorja. Prava malenkost je z računalnikom pravočasno startati prenos tistih nekaj bytov (nekako 500 ms po A bytu)!

Slika 2B. Potek signalov ob selektiranju.



In kako naprej? Padec U2/19 (podatek je sprejet) za nekaj mikrosekund vzbudi 1U11 (glej U11/6). Dvig U11/6 proži še 2U11, stanje na izhodu U11/9 se od obnavljalo ob vsakem novem sprejetem podatku. Vzbujeno vezje 2U11 odpravi reset števca U3 (U3/11=»L«), omogoči, da U3 naslavlja RAM U5 (U4/1, 19=»L«, U8/1=»L«), zagotovi paralelni podatkovni prenos iz U2 v U5 (U2/4=»L«) in končno prižge LED diodo D1. V tem trenutku izgubi »zunanji svet« kontrolo nad simulatorjem epromov (U9/1, 19=»H«, U8/19=»H«). Padec U11/6 generira vpisni signal za U5 (U13/7), konec vpisnega signala pa končno generira urni impulz (U13/10) števca U3. Slednji pripravi naslednji naslov za vpis U5. Vse to se zgodi v nekaj mikrosekundah, vendar brez prekrivanja operacij: naslednja operacija se izvede, ko je prejšnja končana. Po izteku določenega časa po zadnjem sprejetem podatku se vezje simulatorja vrne v osnovno stanje.

Vsa vezja, razen U1, so izdelana v tehnologiji CMOS. To je pomembno, ker simulator napajamo po podnožju za EPROM.

Izdelava simulatorja

Prototipno vezje sem izdelal kar na univerzalni kartici, se pravi, da sem vse povezave med elementi izvedel s tanko izolirano žico. Vsa vezja s konektorji vred sem brez posebnih težav pritrdil v PVC kaseto. Če ima kaseta vložljive stranice, lahko konektor (K1 in K2) hkrati pritrdimo na tiskano vezje in stranico. Vse vezje tako naredimo v kompaktni obliki (v enem samem kosu), kar je ugodno za izdelavo, sestavo in servis. Vsa integrirana vezja sem postavil v podnožja. Blokirne kondenzatorje razmestite po svoji presoji. Material ni prav nič eksotičen in prepričan sem, da je simulator možno izdelati kar z »domačim« materialom. Žal delj od prototipa ni šlo, zato ni predloge za tiskano vezje.

V shemi niso navedeni priključki za napajanje integriranih vezij. V pomoč bo tabela. Prav tako niso narisane vse povezave med kontakti konektorjev K1 in K2 za RS232. Drugega z drugim moremo povezati tudi kontakte 3, 4, 5, 6, 8 in 20.

VEZJE	+5V	GND
MC1489	14	7
4013	14	7
4040	16	8
4060	16	8
4098	16	8
CPD1854	13	
74HC244	20	10
6264	28	14

Še nekaj besed o kablih.

Med računalnikom in simulatorjem potrebujete standarden kabel RS232C (povezani so istoimenski kontakti obeh konektorjev). Če je bil računalniški priključek prej zaseden, npr. z miško, bosta miško priključili na drugi konektor na simulatorju.

Slika 3. Shema verifikatorja epromov

Ploščati kabel s katerim priključimo simulator v podnožje za EPROM naj ne bo daljši od 0,5 m. Nekoliko moramo biti pazljivi pri stiskanju konektorjev na kabel, ker se število kontaktov konektorja K3 ne ujema s številom kontaktov za priključek za EPROM. Med seboj povežemo najnižje istoimenske kontakte. Tak simulatorski priključek lahko vtaknemo v katerokoli 28-kontaktno podnožje za EPROM. Možno je izvesti priključek tudi za 2708, 2716 ali 2732, vprašanje pa je, ali so take aplikacije sploh še mogoče. Taki epromi so dragi, pa še težko jih je dobiti!

Če imate vendarle na voljo prost serijski priključek na računalniku, lahko mirno opustite dodatek za naslavljanje (vezji U10 in U12 z ustreznimi elementi) in konektor K2.

Testiranje

Ker se mi praviloma nikoli ne posreči sestaviti vezja brez napake, porabim kar nekaj časa, da stvari spravim skupaj, kot je treba. (To delo mi je v največji užitek.) Za tovrstna testiranja je v vsakem razvojnem laboratoriju dovolj ustrezne opreme. Za domače delo pa bo kar prav prišel pripomoček s slike št. 3. Z njim lahko preprosto, vendar učinkovito brez vsake računalniške podpore preverimo vpise na posamezne lokacije simulatorja. Le pravi naslov moramo prej nastaviti z naslovnimi stikali. Ta mikroverifikator bo morda koristen tudi pri preverjanju čipov EPROM in EEPROM.

Izdelavo simulatorja začnemo preverjati z voltmetrom in brez čipov v podnožju. Nato že lahko uporabimo osciloskop in preverimo vse, kar nam pride na misel. Če bodo kakšne težave, bo treba napisati tudi kak testni programček. In končno, ko se zdi, da se nam je posrečilo, preskusimo delovanje še z verifikatorjem (ali programatorjem epromov), tako da preverimo nekaj vpisov v simulator. Nič to ne zagotavlja, da nam je uspelo. Simulator mora prenesti še nekaj dinamičnih testov, ki jih najpreprosteje opravimo tako, da uporabimo simulator z že preverjeno in delujočo aplikacijo. Simulator epromov je namreč namenjen razvoju nova opreme. Nič koliko zmot je treba odpraviti in preneseto težko delo vas čaka, če se na simulator ne morete zanesti. Moj prvi šef je za zadnji prekus zahteval vsaj polurno delovanje izdelka pri 50 stopinjah C, pa še nekaj močnih udarcev je bil izdelek deležen.

Uporaba

Simulator epromov sam po sebi ni dovolj, treba bo napisati še ustrezen program za prenos šestnajstiške (HEX) datoteke v simulator. Od prevajalnika je odvisno, v kakšni obliki se datoteka generira. Če je čisti šestnajstiški zapis, si lahko pomagate kar z ukazom COPY iz DOS-a. Če se prevedena datoteka generira v formalni obliki Intel, Motorola ali Texas, bo treba nekaj telovadbe s podatki v datoteki.

Če nameravate uporabiti naslavljanje simulatorja (pretikalo J1 v položaju A), morate zagotoviti še startno proceduro, ki sem jo že omenil. Najpreprostejše je pri naslavljanju časovne vrzeli uporabiti osciloskop, gre pa tudi brez njega. Kako?

S testnim programom zagotovimo naslavljivo časovno okno med naslovnim bytom A in prvim podatkovnim bytom 1 (slika 2B). Poženemo »programiranje« simulatorja. Če je časovno okno prekratko ali predolgo, LED dioda ne bo zagorela. Poiskati je treba minimalno (približno 300 ms) in maksimalno vrednost (približno 700 ms) za časovno okno. Prava vrednost je njuna srednja vrednost, in to vdelamo v delovno verzijo.

Program za programiranje simulatorja lahko napišemo v vsakem spodobnem programskem jeziku (glej primer). Če bo prepočasen, bo programiranje pač trajalo nekoliko dlje. Prav zanimivo bo opazovati simulator (LED diodo), medtem ko bosta po isti liniji izmenoma brzele dve uspešni komunikaciji!

Z vsakim programiranjem simulatorja se največkrat sesuje delovanje sistema, ki ga testiramo s simulatorjem epromov. To moramo upoštevati, da ne bi nekontrolirano delovanje naredilo škode. Po programiranju simulatorja stanje spet normaliziramo s proceduro (tipko) za reset.

Razširitev

Izvedbeni primer simulatorja epromov ima razmeroma skromne karakteristike, vsega 4 K pomnilnika pokrije. Toda prav nič nas ne omejuje, da ne bi mogli v celoti simulirati eproma 27256. Simulator je pač treba ustrezno »podaljšati«. Takrat bi morda le kazalo preiti na paralelni vhod (centronics).

Tudi aparaturno naslavljanje je v tej izvedbi zelo preprosto, ker nima smisla, če ni izvedeno tudi za druge aparature. Byte »A« (slika 2B) lahko dejansko nosi naslov, ki ga primerjamo z nastavitvijo naslovnih stikal in rezultat posredujemo na vhod U12/5. Morda bi kazalo tudi resetiranje U12 vezati na kakšen naslov. Načeloma aparaturno naslavljanje ni odvisno od hitrosti pranosov.

Da ne bi stvari vsega skupaj preveč zapletali! Tudi daljše programe testiramo po delih (kar omogoče hitrejše delo) in šele ko preverimo vse zamišljene operacije, jih povežemo v celoto.

4-KILOBYTNI SIMULATOR EPROMOV
- simulacija epromov 2764, 27128 in 27256
- 4-kilobytni pomnilnik
- razširitev do 32 K
- programiranje simulatorja po liniji RS232
- aparaturno naslavljanje
- napajanje po podnožju za EPROM

LITERATURA
1 EPROM simulator, Elektor Electronics december 1983
2 Simulator EPROMA, Računari februar 1990
3 EIA RS-232-C Electronic Industries Association Standard

PROGRAMIRANJE SIMULATORJA EPROMOV (GB)

```
OPEN "COM1:9600,N,8,1,RS,CS,DS,CD,BIN" FOR RANDOM AS 1     aktiviramo linijo RS232
PRINT #1, "A": T0=TIMER                                    na RS232 oddamo "naslovni" byte in poženemo uro
OPEN "EPROM.HEX" FOR RANDOM AS #2 LEN = 1: FIELD #2, 1 AS A$   odpremo datoteko, ki jo želimo prenesti v simulator
WHILE TIMER < T0+.5:WEND                                   počakamo, da poteče .5 sekunde od starta ure
FOR I=1 TO 4096                                            z zanko FOR/NEXT bomo obdelali 4 K HEX bytov
GET #2                                                     beremo lokacijo HEX byte iz datoteke
PRINT #1, CHR$(ASC(A$));                                   in ga oddamo na RS232
NEXT
CLOSE:END                                                  zapremo linijo RS232 in datoteko
```

In Beseda je DTP postala

DUŠKO SAVIĆ

Trend št. 1 – **vse močnejši hardver**. Po splošni oceni je na svetu približno 45 milijonov pecejev, letni prirastek pa naj bi bil 10 milijonov strojev. Od lani so modeli AT v prodaji prvič presegli vse druge vrste osebnih računalnikov, to pa odpira povsem nove možnosti.

Trend št. 2 – **grafična delovna okolja**. Glavna usmeritev pri operacijskih sistemih so prav grafična delovna okolja Windows, OS/2, »udomačeni« verziji UNIX, da ne omenjamo strojev, ki so takšno okolje poznali že od začetka: macintosh, atari ST, amiga ... Največji hit je na tem področju vsekakor Windows 3.0, čeprav to še zdaleč ni edini paket z isto idejo (veliko pričakujejo od »znižanja« protokola X Windows na raven pecejevskega hardvera).

Trend št. 3 – **prenos programov DOS na nove hardverske in softverske platforme**. Na zunanji videz modernih programov največ vpliva operacijski sistem. To ne pomeni, da si bodo vsi programi pod kapo istega operacijskega sistema povsem podobni – najboljši dokaz so programi DOS. V grafičnih okoljih so razlike manjše: precejšen del uspeha macintosha pa je pripisati trudu, s katerim je Apple dosegel, da programi drugih firm delajo zelo podobno. Naravna je želja, da založniki programov DOS težijo k razširitvi na druge operacijske sisteme in hardverske platforme. Redko se dogaja, da je program za nov računalnik podoben izvirniku. Uporabnik sme kvečjemu upati, da bo datoteke iz ene verzije moč prenesti v kako drugo. Dobeseden prenos programov je kajpada možen, vendar tedaj ne bi izkoristili vseh lastnosti »gostiteljevega« računalnika in operacijskega sistema.

Trend št. 4 – **prenos zamisli iz namiznega založništva v »navadne« urejevalnike besedil**. Urejevalniki besedil so še vedno najbolj razširjeni razred programov. V sredini osemdesetih let je bilo za vsako softversko hišo vprašanje časti, da je imela lasten program te vrste. Zdaj so v igri samo še največje: Microsoft, WordPerfect, WordStar ... Proizvajalci izkoristijo vsako priložnost, da bi svoje programe obogatili, in sicer predvsem na temelju preverjenih izkušenj iz programov za namizno založništvo. Ni več resnejšega programa, ki ne bi poznal fontov, včitavanja in pozicioniranja slik, pregleda strani na zaslonu pred tiskanjem ... Če lahko vse to začinimo s podporo za miško, večjim številom oken, barvami, standardizacijo oblike odstavkov in črk, potem toliko bolje.

Paket in instalacija

Prvi program, ki so ga posebej predelali za Windows 3.0, je bil urejevalnik besedil Word for Windows, ki zdaj obstaja že v verziji 1.1. Shranjen je na vsega štirih disketah premera 5.25 palca in kapacitete 1.2 Mb. Uporabnik dobi poleg obveznih plastičnih seznamov funkcijskih in drugih tipk še brezplačno naročilo na fonte Bitstream Swiss in Dutch za Windows. Priročniki so Installation Guide (navodilo za instalacijo), Pocket Guide (skrajšano navodilo), Printer Guide (navodilo za tiskalnik), Sampler (primeri dokumentov in obrazcev), Getting Right to Word (pomoč pri prehodu s kakega drugega urejevalnika besedil) in User's Reference (referenčni priročnik). Slednji je organiziran kot enciklopedija z abecedno sortiranimi pojmi. Knjižica Getting Right to Word je vodnik za uporabnike, ki prehajajo na WinWord s kakega od teh-le programov: MS Word for DOS, MS Word for the Mac, Multimate, Wang, WordPerfect, WordStar in DisplayWrite. WinWord ni podoben nobenemu od njih in prehod z Microsoftovih lastnih programov, ki se povrh pogosto enako imenujejo, ni nič lažji kot za programe drugih proizvajalcev.

WinWord lahko uvaže besedilo iz grafičnih formatov PCX, TIFF, CGM, AutoCAD ADI, HPGL, Lotus Graphics PIC, Zenographics Mirage IMA, VideoShow Import PIC, Micrografx DRAW! PIC in Windows Metafile WMF. Od tekstnih formatov WinWord pozna RTF, BIFF, Multiplan 3.0, WKS, Word for DOS in Windows Write.

Instalacija je lahka, ker WinWord dela pod Windows 2.11 ali 3.0. Veljajo enake hardverske zahteve kot za Windows, tj. računalnik PS/2 ali AT, več kot 640 K pomnilnika, DOS 3.0 ali novejši, disketne enote in trdi disk, kartice Hercules, CGA, VGA ali EGA; zelo priporočljivo pa je imeti še miško. WinWord je smiselno uporabljati tudi z današnjim povprečnim računalnikom, denimo AT z 12 MHz brez čakalnega stanja. Ta članek je napisan s prav takšnim računalnikom in s tiskalnikom HP LaserJet III.

WinWord lahko uporabljamo tudi brez popolne različice Windows, kajti vsebuje t. i. verzijo run-time, ki povzema Windows brez pomožnih programov. Program poženemo bodisi iz DOS ali iz samega sistema Windows. V prvem primeru lahko navedemo ime datoteke, s katero bi hoteli delati, ali pa ime makroukaza, ki naj bi se izvršil po vstopu v program. Tako lahko stopimo tudi v interaktivne lekcije za WinWord (tutorial). Po nekaj urah predelave lekcij se lahko brez kakršnihkoli težav lotimo dela.

Iz Windows preidemo v WinWord s klikom miške na ustrezno ikono. WinWord ne podvaja operacij Windows in sploh ne vsebuje kopiranja, brisanja in prestavljenja datotek. V stroju 286 ne morata biti hkrati aktivni dve verziji WinWorda. Sicer pa je WinWord samo eno od mnogih oken, ki so lahko vsak hip aktivna in mora (ni pa nujno) zasesti tudi ves zaslon. Elementi okna ostanejo vedno enaki, njegova velikost pa je odvisna zgolj od velikosti prostora za besedilo.

Okna in besedilo

Gornji vrsti za okna Windows vsebujeta ukaze za vse okno (povečava, pomik itd.), ime programa in datoteke ter meni. Glavni meni WinWorda vsebuje tele opcije: **File** (datoteke), **Edit** (spremembe), **View** (videz teksta), **Insert** (vstavljanje), **Format** (oblikovanje teksta), **Utilities** (pomožne operacije), **Macro** (makroukazi), **Window** (okna) in **Help** (pomoč, interaktivne lekcije za učenje programa).

Na videz okna vplivata opciji View in Window. Slednja pozna samo dva ukaza, in sicer New Window ter Arrange All. S prvo iz enega okna naredimo dve, in sicer z enakim tekstom, z drugo pa razvrstimo okna tako, da na zaslonu vidimo vsa hkrati. Okno za WinWord lahko vsebuje do devet podoken s tekstom. Ukaz Arrange All razporedi devet oken v tri vrste s po tremi podokni.

Vsako podokno je pravzaprav okno zase (vendar ne more obstajati zunaj glavnega okna za WinWord) in ga lahko prestavljamo, zmanjšujemo, povečujemo ipd. Seznam besedil po oknih vidimo v spodnjem delu menija ukaza Window. S klikom na ime teksta tu avtomatsko aktiviramo ustrezno podokno.

Za razliko od matičnega okna vsebuje podokno v gornji vrsti ime besedila, vendar je brez menija. Dogajanje v glavnem oknu in podoknih krmilijo opcije glavnega menija, vendar ne vse enako. Ukaz View vsebuje (poleg drugih) opcije Outline, Draft in Status Bar, od katerih prva deluje na posamično podokno, druga hkrati na vsa podokna, tretja pa samo na glavno okno.

Ukaze menija View bi mogli pogojno razdeliti na tri skupine: Outline, Draft in Page v prvi, Ribbon, Ruler, Status Bar, Footnotes in Annotations v drugi, Field Codes, Preferences in Short Menus v tretji.

Opcije aktiviramo s pritiskom na gumb miške ali na poudarjeno črko. Delo z miško je kajpada preprostejše, peč pa aktiviranje menija s posamičnimi črkami omogoča oblikovanje makroukazov.

Meniji so spremenljive dolžine: z opcijo Short Menus pa odločamo, ali jih bo program pokazal v skrajšani obliki ali ne. Toda v tem primeru bomo poleg ukazov iz menijev pogrešali še ukaz Macro glavnega menija. Uporabnik lahko sam spreminja vsebino glavnega in vseh drugih menijev. Tudi kdor ni pravi profesionalec, lahko prevede vse opcije in tako poenostavi uporabo programa ljudem, ki ne znajo angleško.

Opcija Preferences vodi v posebno okno in počaka, da uporabnik razmisli o podrobnostih glavnega okna, tj. zaslona. Poskrbimo lahko, da kot posebne znake vidimo (ali pa ne) razmike, tabulatorje, konec odstavka, znak za delitev in skrito besedilo. V istem oknu izbiramo še elemente glavnega okna, tj. vidljivost navpičnega in vodoravnega traku za pomikanje (skroliranje), potem vidljivost slik, imena formatov itd.

Videz oken

Opcije **Outline**, **Draft** in **Page** določajo videz besedila. Če ni nobena vključena, je font besedila helvetica, iz nje izvedene pisave (polkrepka, kurzivna itd.) pa vidimo kot podčrtane. Konceptni način (Draft) omogoča hitre spremembe in odlično čitljivost besedila na zaslonu. Način Page je nasprotje prejšnjega: na zaslonu natanko vidimo vsak element strani, vključno z mejami robov. Ta način dela je sicer najpočasnejši, vendar z računalnikom 286/12 MHz kar sprejemljiv, in to tudi tedaj, če delo zahteva veliko natančnost (npr. v smislu namiznega založništva).

Tretja opcija, Outline, povsem spremeni videz zaslona, saj vodi v način pisanja po tezah. Pojavi se še en »trak«, prav tako s kvadratki (»hišicami«), tokrat z ukazi za teze. WinWord v tem režimu vsak odstavek pojmuje kot tezo in pred vsakega postavi grafično obeležje ravni teze. Navaden tekst, tj. teza najnižje ravni, je označen s kvadratkom, pred tezami prve ravni pa je križec. Odstavki so avtomatsko pomaknjeni v desno in razvrščeni po ravneh, tako da so teze razvrščene na izrazito vizualen način. Vsaka teza je ravni 1 do 9, uporabnik pa raven lahko spremeni oziroma vključi samo prikaz tez prve ravni, prve in druge itd. WinWord poleg tega teze višje ravni avtomatsko drugače oblikuje, npr. z večjimi črkami, s podčrtavanjem in podobno.

Urejevalniki besedil so, gledano kronološko, nastali nekaj let pred posebnimi programi za pisanje po tezah. Pozneje so se teze uveljavile kot sestavni del skoraj vseh urejevalnikov besedil, vendar so bile vedno podobne privesku, ne pa osred-

njemu delu paketa. V tem programu so bile tabele očitno že od samega začetka zares sestavni del – in to je tudi videti že na pogled.

Z ukazom Print Preview prikličemo na zaslon eno ali dve pomanjšani strani. Na 14-palčnem monitorju je besedilo tako rekoč nečitljivo, vendar na straneh lepo vidimo razpored vseh ploskev. Na zaslonu ukaza Print Preview lahko dajemo ukaze Print za tiskanje, Close za vrnitev v način pisanje, še zlasti pa je zanimiv ukaz Boundaries: na pomanjšani strani vidimo po dva vodoravna in navpična roba besedila. Na povsem grafičen način jih lahko z miško neposredno premikamo in tako nastavljamo oziroma spreminjamo robove.

Oblike črk

Močan nadzor nad fonti in odstavki je bil že od nekdaj eden adutov Worda in to se ni spremenilo. Upoštevaje grafiko v sistemu Windows smo mogli seveda pričakovati, da bomo na zaslonu videli oblike črk, odstavkov in strani. Spremenil pa se je način določanja teh oblik. Z ukazom View ribbon na vrhu zaslona pod menijem za WinWord vstavimo t.i. trak (angl. ribbon). V njem so simbolično – s kvadratki – predstavljeni elementi oblik črk: vrsta in velikost fonta, polkrepka pisava, kurzive, pomanjšane velike črke (small caps), tri vrste podčrtavanja, eksponenti in indeks. Na desni strani traku je kvadrat z zvezdico, s klikom nanjo vidimo sicer nevidne (tipografske) simbole, kot so tabulatorji, razmiki, skrito besedilo itd. Če pa kliknemo na določeno »hišico«, vključimo ustrezen parameter videza črk. Kadar je definiran blok besedila, veljajo za vse besedilo v tem bloku izbrane posebnosti: postane npr. podčrtano, spremeni se font itd. Ime in velikost fonta imata lahko več kot dve vrednosti in tedaj način, ki je dostojen sistema Windows. Izbiramo iz kopice možnosti: po kliku na puščico, obrnjeno navzdol poleg imena trenutno aktivnega fonta, se v okenčku pokaže seznam instaliranih fontov, z naslednjim klikom na ime fonta izberemo font, ki bo veljal od tod naprej. Podoben padajoči meni se pojavi tudi za izbiro velikosti fonta, le da številke, ki jih vsebuje, veljajo za aktivni font.

S takšnim izbiranjem neposredno spreminjamo font označenega (osvetljenega) bloka besedila. Zanimivo je, da takšno spreminjanje ni možno, če je osvetljen večji blok besedila. To neprijetnost zaobidemo pač z osvetljevanjem manjših delov teksta, vendar mi le ni jasno, ali gre za nepopolno programiranje oziroma kako težavo pri delu z Windows na stroju 286 s samo dvema megabytoma pomnilnika.

Oblike odstavkov in ravnilo

Po aktiviranju ukaza View Ruler se pod menijem okna pokaže še en trak, in sicer z meniji in hišicami za oblikovanje odstavkov. Ta trak je dvojne višine, ker obsega tudi ravnilo s tabulatorji. V padajočem meniju izbiramo definicijo videza odstavka (tisto, ki je trenutno aktivna, vedno vidimo) in z miško neposredno nastavljamo osnovna parametra odstavka, npr. poravnanost, razmik med vrstami, položaj tabulatorja, levi in desni rob, umik prve vrste in podobno.

Ta in mnoga druga parametre nastavimo z opcijo Format glavnega menija. Podopcije pri Format so Character (videz znakov), Paragraph (odstavki), Section (odlomek), Document (oblika vsega dokumenta), Tabs (tabulatorji), Styles (izbira definicije videza odstavka), Position (absolutno pozicioniranje odstavka na strani), Define Styles (definiranje videza odstavka), Picture (oblika slika) in Table (oblika tabele). Tudi če pustimo podrobnosti ob strani, lahko računamo, da moremo že s temi opcijami z WinWordom narediti prav vse, kar nam pride na misel v zvezi z velikostjo in položajem črk ter vrst na strani. Mar to pomeni, da je WinWord tudi program za namizno založništvo? Da – v glavnem, kajti pred tiskanjem lahko vse vidimo na zaslonu prav tako pa je moč vse interaktivno prikrojiti. Po enem mesecu uporabe tega programa sem brez vsakih težav pisal in oblikoval članke, dokumentacijo in reklame za programe ter knjige, scenarij za tv (avdio in video strani), tedenska poročila za neko športno ligo, etikete z naslovi itd. Vse to je bilo toliko lepše, ker sem uporabljal tudi HP LaserJet III, pri tem pa je važno, da sem zaradi neposrednega oblikovanja strani prihranil veliko časa, papirja in tonerja. (V načinu View Page vidimo na zaslonu tiskano stran v razmerju 1:1, na dnu okna pa absolutno pozicijo kurzorja na strani, izraženo s številko.)

Tipkovnica, kurzor, miška

S ponovitvijo ukaza View Ribbon z vrha zaslona zbrišemo trak in dobimo skoraj dve vrsti prostora za besedilo (odvisno od velikosti fonta). Kadar traku ni, lahko s klikom z miško spremenimo format, enako pa dosežemo s tipkami. Tipka CTRL je pri tem odločilnega pomena: CTRL-I pomeni kurzivo, CTRL-B polkrepko itd. Ukazi so mnemonično povezani s tipkami, skrajšano je to dobro (lažje si jih zapomnimo), pozneje pa nas začne motiti (za prehod v kurzivo je potrebna koordinacija obeh rok, če je CTRL samo na desni strani tipkovnice). K sreči si lahko pomagamo z makroukazi v WinWordu in vse spremenimo po svoji volji. Uporabniki »starega« Worda so vajeni, da formate določajo v kombinaciji s tipko ALT, toda v sistemu Windows s to tipko pridemo do menijev v oknu.

Za ukaze s tipkovnico so zdaj namenjene tudi kombinacije tipk CTRL in SHIFT oziroma ALT in SHIFT. Tako se je število ukazov prek tipkovnice povečalo čez 150 – le kdo bi si jih vse zapomnil, ne da bi nekaj mesecev intenzivno delal s tem programom? Pri vsem tem so privzeli, da je na tipkovnici 12 in ne deset funkcijskih tipk, in zelo so nekateri ukazi čudno razporejeni. Ukaz za shranjevanje besedila (File Save) prek tipkovnice damo s pritiskom na tipko F12, če pa te tipke ni, s kombinacijo ALT SHIFT F2, a to ni ergonomsko. Skratka, razporeditev ukazov s tipkami se ne ravna po načelu, da mora biti najpogostejši ukaz povezan samo s funkcijsko tipko in da morajo biti tovrstni ukazi, ki jih zadajamo med samim vnosom besedila, razporejeni tako, da rok ni treba dvigati z osrednjega dela tipkovnice. Za brisanje besede desno od kurzorja na primer je namenjena kombinacija SHIFT-DEL, za osvetlitev besede na levi pa CTRL SHIFT puščica v levo.

Tudi označitev bloka besedila je rešena povsem drugače kot v »starem« Wordu in v zvezi s tem je spremenjena vloga klikanja z miško. Z zaporednimi pritiski na F8 najprej označimo blok, potem osvetlimo besedo, odstavek in vse tekst. Osvetlitev besedila prekličemo s pritiskom na ESC ne pa s klikom z miško nekje sredi teksta. Prenašanje in kopiranje izbranega besedila je prav tako nerodno rešeno, ena od glavnih prednosti »starega« Worda je bilo prav elegantno prestavljanje besedila s kombinacijo tipk CTRL ALT in SHIFT ter klika z miško. Nazadnje ugotovimo, da so opravila z bloki v WinWordu preprostejša prek menija Edit kot pa neposredno s tipkovnice!

Devetdeset odstotkov ukazov je kajpada moč dati iz menijev ter vprašalnih oken, tako da delo s programom vendarle ni zapleteno. Komur pa še to ni dovolj, ta si lahko z makroukazi po želji prikroji tipke za ukaze.

Meni EDIT

Ta meni poleg dela z bloki besedila vsebuje še veliko drugih opcij: Undo (preklic predhodne operacije), Repeat (ponovitev predhodne operacije), Cut (brisanje iz besedila in prenos v Notepad), Copy (prenos v Notepad brez brisanja v tekstu), Paste (iz Notepada v tekst), Paste Link (prenos iz Notepada, ne da bi bila pretrgana povezava z izvirnikom), Search (iskanje), Replace (zamenjava teksta), Go to (prehod na dano stran), Header/Footer (glava in noga strani), Summary infor (statistika o besedilu – dolžina, datum itd.), Glossary (kratice) in Table (tabela). Vse te operacije so običajne v sistemu Windows. Primer: Notepad je posebno okno, skozi katerega morejo vsi programi, tamatječi na Windows, zamenjavati tekst in slike.

Iskanje in zamenjava sta običajni opciji, vendar prinašata zanimivi novosti. Prvič, ali naj iskanje (zamenjava) teče od začetka besedila od položaja kurzorja, in drugič, moč je iskati posebne znake – s puščico gremo navzgor na redno število v PC skupku znakov in našli bomo katerikoli znak.

Opcija Header/Footer je prijetna izboljšava. Besedilo za glavo ali nogo strani ni več sestavni del osnovnega teksta, temveč ga vidimo samo v tej opciji (seveda pa tudi v načinu View Page). Odpre se posebno podokno z ikonami za datum, številko strani in čas in s klikanjem jih vstavljamo v besedilo noge ali glave. Tja lahko prenesemo tudi navadno besedilo oziroma ga pozicioniramo absolutno glede na vertikalna robove strani.

Z ukazom Edit Glossary odpremo okno s kraticami. Osvetljeni tekst poimenujemo in že s tem definiramo kratico. Kratice so lahko globalne ali šablonske. Globalne veljajo za vsa besedila, šablonske pa samo za posamezne šablone. Dve kratici imata lahko enako ime, ena kot globalna, druga kot šablonska. Ta lastnost je značilna za objektno programiranje in jo imenujemo polimorfizem.

Fonti

V sistemu Windows sta dve vrsti fontov – za zaslon in tiskalnik – ki se med sabo povsem razlikujeta. Povsem možno je, da na zaslonu vidimo drugačen font kot na primer na laserskem izpisu. Tudi načina instaliranja sta dva, kajti v skupini standardnih programov sistema ▶

Windows lahko fonte pod nazivom Accesories instaliramo z opcijama Fonts in Printer. S Fonts definiramo fonte za Windows, s Printer pa jih določimo za tiskalnik. Slednje lahko pri WinWordu – ni pa to nujno – prikažemo tudi na zaslonu. Če WinWord ne vsebuje povsem pravilnega fonta iz sistema Windows, tedaj ga bo na zaslonu zamenjal s fontom, podobnim po obliki in velikosti. Toda WinWord dimenzije fonta vedno dobro prebere, to pa pomeni, da položaja črk na zaslonu vedno dobro bere, vsekakor pa to velja za izpis s tiskalnikom.

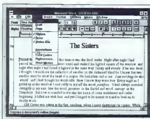
Sistemu Windows niso dodani pomožni programi za generiranje oziroma prekrojevanje fontov, tako da glede naših znakov položaj nikakor ni rožnat. UNICO, distributer Microsofta iz Ljubljane, registriranim kupcem brezplačno dobavlja nekaj fontov sistema Windows. Žal pa smemo tem fontom zameriti:

1) Po vsakem odtipkanem znaku se vsa vrsta osveži, to pa je hud napor za oči. 2) Obstoječi fonti iz sistema Windows niso predelani, temveč so dodani novi, ki po obliki niso identični s standardnimi fonti. 3) Instalacija je dvodelna – za Windows (poznaje tiomo črke vidali v vseh programih, ki jih dobavljajo za Windows) in WinWord, kar se v njem dodane črke ne prikažejo avtomatsko. 4) Ni spremenjen osnovni font helvetica, v katerem je besedilo prikazano v konceptnem načinu, tako da v tem načinu namesto naših šumnikov vidimo oklepaje in druge posebne znake. 5) Črke so dodane po razporedu YUSCII, ne pa po uradnem standardu 852, moti zlasti to, da moramo mala črka š, č in ć tipkati v kombinaciji s tipko SHIFT. 6) Na izpisu so črke drugačne kot v standardnih fontih in zato ne pridejo v poštev v namiznem založništvu. 7) Ni posebnega gonilnika za tipkovnico in naše črke pri instalaciji sistema Windows ali programa WinWord sploh niso omenjane.

Dodatna težava je ta, da WinWord beseda seka pri oklepajih in zato ukaz za brisanje besede velja samo do naših črk, cela beseda torej ne moremo naenkrat zbrisati. Takšni dobavljeni fonti pridejo v poštev samo takrat, kadar zaradi hitrosti pišemo v konceptnem načinu, potem pa font besedila spremenimo in tekst na zaslonu popravimo. Distributerju kljub vsemu velja pohvaliti, ker se je sploh potrudil, da bi rešil težavo, za katero ni sam kriv. Počakati bo treba, da bo Microsoft v svoje operacijska sistema vključil že dolgo obljubljano kodno stran 852. Ne bo pa šlo gladko, kajti Microsoft namerava prati k t i fontom TrueType, ki jih razvija skupaj z Applom, da ne bi bil več odvisen od Adobove tehnologi ja fontov. Kodno stran 852 (skupaj z gonilniki za tipkovnico) so uradno obljubili za letos. Morda jo bomo srečali že v DOS 6.0, ki naj bi se pojavil v dneh, ko bo ta članek v tisku.

Datoteke in šablone

V meniju File so običajni ukazi za odpiranje nove datoteke (New), nalaganja obstoječe z diska (Open), shranjevanja (Save, Save As in Save All), iskanja na disku (Find), tiskanja, zapustitev programa (tedaj na dnu menija vidimo imena štirih datotek, s katerimi smo predhodno delali). Omenjena opcija so na videz enake kot v kopici drugih urejevalnikov, toda WinWord je uvedel neko novost, in sicer t i. šablone (angl templates).



Šablona je akupek vseh pravil za avtomatsko oblikovanje besedila. Vsebuje naslednje elemente: standardni tekst (boilerplate text), definicija videza odstavka (style sheets), kratice (glossary items), makroukaze (macros), menije in povezave makroukazov s posamičnimi tipkami ali kombinacijami tipk. Vsak dokument ima svojo šablono, ki mu jo dodelimo z ukazom New, na zaslonu se tedaj pojavi seznam kakih petnajstih obstoječih šablon, lahko pa seveda oblikujemo nove šablone, in to bodisi na temelju starih bodisi zares na novo. Dobavljene šablone pokrivajo najpogostejše uporabe urejevalnika besedil: dopise, navadna in cirkularna pisma, poročila, brošura, članke, pravne dokumente (seveda v skladu z ameriškim pravosodnim sistemom), tehnična poročila, tabela. Če uporabljamo šablone, nam zarse čaka zgolj vnos tistega teksta, ki ni avtomatsko vpisan. Primer šablone imenovane LETTER: avtomatsko vstavi naslov in logotip pošiljatelja, potem pa v nizu vprašanj in odgovorov od uporabnika »izvabi« naslov prejemnika, ime, s katerim bo povezan pozdrav, avtometsko se vpiše datum in šele tedaj se uporabnik loti pisanja. Za bolj zapletene dokumente, npr. brošure, šablone lahko avtomatsko spremeni celo ukaze v menijih oziroma uvede nove menije!

Šablone so dvostopenjske – globalne, ki veljajo za vsak dokument, in lokalna, ki jih uporabljamo samo za posamične dokumente.

S šablonami potemtakem prav dramatično povečamo produktivnost pisanja. Temelj vsega tega pa je popolna programabilnost WinWorda, ki izvira iz kompletnega basica v okviru urejevalnika besedil – to pa je še ena velika novost, ki jo prinaša WinWord.

Makroukazi in WordBasic

Basic je Microsoftu svoj čas zagotovil svetovno slavo in je še vedno priljubljeni jezik Billa Gatesa. V občasnih člankih mu je namenil vlogo splošnega makrojezika, tj. sistemskega jezika, ki naj bi bil pri večjih računalniških jezik operacijskega sistema. Sodeč po WinWordu je takšna sinteza res možna.

Boljši urejevalniki besedil so obvezno programabilni, vendar ne uporabljajo nobenega znanega programskega jezika. V WinWordu prvič srečamo pravi programski jezik kot makrojezik, in sicer Microsoftov QuickBASIC. Prednosti takšnega pojmovanja so očitne, a vsaka firma pač nima lastnega basica!

QuickBASIC je sestavljen iz interpreterja in prevajalnika, toda v WinWordu je samo interpreterski del, obogaten z makroukazi za besedilo.

Z makroukazi lahko WinWord konfiguriramo in spreminjamo, dodajamo ali brišemo na primer opcije v menijih, da, enako delamo celo s kompletnimi meniji in kajpada, ukaze povezujemo s tipkami. Kar gre za klasičen programski jezik, je moč pisati kompletne programe, to pa odpira stranska vrata za programiranje v okviru sistema Windows.

Opcije Macro glavnega menija vsebuje pričakovane ukaze: Record (zapis), Run (izvršitev makroukaza), Edit (spremembe), Assign to Key (povezovanje makroukaza s tipko) in Assign to Menu (vstavitev v meni). Pri izvrševanju makroukazov lahko izbiramo z miško iz okna z obstoječimi ukazi. Edit vodi v posebno okno, v katerem besedilo makroukaza obdelujemo kot vsak drug tekst. Oglejmo si, kakšen je del makroukaza za prenos ene razporeditve naših črk v drugo:

```
Sub MAIN
EditReplace Search = "^129" Replace = "^126" WholeWord = 9, MatchCase = 9 \
 Confirm = 9 Format = 0
EditReplace Search = "^130" Replace = "^96" WholeWord = 9 MatchCase = 0 \
 Confirm = 9 Format = 0
End Sub
```

Vsak program se začne z uradno besedo Sub in zaključi z End Sub. Glavna organizacijska enota WordBASICA je podprogram, glavni program pa je podprogram, imenovan MAIN. Ukazi dosledno posnemajo izbiranje po opcijah. En znak zamenjamo z drugim z ukazom Edit Replace iz glavnega menija, zato je prvi ukaz glavnega programa prav uradna beseda EditReplace. Kadar delamo interaktivno po Edit Replace na zaslonu vidimo vprašalno okno s petimi polji: Search (kaj iskati), Replace (s čim zamenjati najdeno), Whole Word (ali zamenjati samo vso besedo), Confirm Changes (potrditev ob vsaki zamenjavi) in Match Upper/Lowercase (male ali velike črke). Vse te podopcije v makroprogramu postavljamo neposredno, tj. ustreznim konstantam (Search, Replace, WholeWord itd.) so dodeljene določene vrednosti.

Okno za makroukaze vsebuje tele opcije: aktiviranje in izvršitev naenkrat oziroma korak za korakom, prav tako pa izvršitev vsega podprograma naenkrat ali po korakih. Z drugimi besedami, WordBASIC vsebuje tudi lasten razhroščevalnik.

Na ravni šablon obstajajo samo makroukazi v trenutno aktivni šabloni – to je najnižji nivo. Makroukaz globalne ravni se lahko izvrši v vsakem dokumentu. Tretji, najvišji nivo vsebuje ukaze iz osnovnih menijev. Vrstni red izvrševanja je hierarhičen: dano ime makroukaza je najprej iskano v aktivni šabloni, potem med globalnimi podatki in šele nato je na vrsti poskus izvršitve ukaza iz menija. Če bi to zaporedje izvrševanja radi preskočili, postavimo pred ime makroukaza uradno besedo Super.

Obstajajo posebni avto makroukazi. Če se ime makroukaza začenja z »auto«, ga WinWord v določenih okoliščinah avtomatsko izvrši. Konkretno: AutoNew se izvrši po oblikovanju novega dokumenta, AutoOpen po odpiranju datoteke z enim od ukazov iz menija File, AutoExec po nalaganju WinWorda, AutoClose ob zapiranju dokumenta oziroma odstranitvi okna, AutoExit pa ob izhodu iz WinWorda.

Podatki so dveh osnovnih tipov – tekstni ali številčni. V dialogu z uporabnikom lahko uporabljamo klasičen ukaz Print, vendar je veliko učinkoviteje delati z ukazom MsgBox, kar tako ustvarimo vprašalnik, ki ga na zaslonu ni težko videti. Poleg omenjenih spremenljivk za opcije in klasičnih ukazov QuickBASICA obstajajo še povsem novi ukazi za dialoge. Še več, dialog je lahko del zloge, tako da moremo delati z nizi oken za dialoge.

Vključitev prevaga basica v obdelavo besedila je originalna in dobra poteza. Dolgoročno je edina težava morda ta, da WordBASIC v dobavljeni dokumentaciji nima popolne podpore. Točneje, na disku je le del (83 strani) priročnika Technical Reference, ki ga bo moral uporabnik pač moral posebej naročiti – in plačati!

Ukaz Insert

S tem ukazom v besedilo vstavljamo konec strani, odstavka ali stolpca (opcija Break), tekst in vrsto pripombe pod črto (Footnote), datoteka (File), obeležja teksta (Bookmark), številka strani (Page Numbers), tabela (Table), pripomba (Annotation), slika (Picture), polja (Field), vhodni podatek za indeks (Index Entry), popoln indeks pojmov v tekstu (Index) in vsebino dokumenta (Table of Contents). Vstavimo lahko vso datoteko (opcija File) ali samo njen označeni del (Bookmark). S tabelami so mišljeni tudi vzporedni stolpci, za razliko od časopisnih, ki jih v WinWordu prav tako ni težko oblikovati (seveda z nekaterimi drugimi ukazi).

Vzporedni stolpci bodo živo zanimali pisce scenarijev in priročnikov. Tabela so lahko tudi klasična, tj. sestavljena iz številk. Vsak element mora biti posebej formatiran, hkrati pa lahko oblikujemo cele stolpce. WinWord na zaslonu grafično loču je celice – vsaka je v svojem pravokotniku in sploh ni strahu, da ne bi vedeli, kam bo šel tekst in kakšna bo videti stran. Tudi pri tiskanju lahko celice podobno ločimo in res je s tem programom pravi užitek oblikovati tabele.

Slike lahko uvažamo z diska ali prek Clipboarda iz kakega drugega grafičnega programa. Novo sliko na zaslonu vidimo kot okvir, katerega velikost in položaj zlahka spreminjamo (z miško ali iz menija). Slika je lahko element tabele in zato ni nobenih težav z vključevanjem ilustracij v tekst. In sicer tako na zaslonu kot na tiskalniškem izpisu (prav to pa je bistveno v namiznem založništvu). Ker se vse skupaj dogaja v okviru sistema Windows, ni v samem WinWordu nobenih dodatnih orodij za obdelavo grafike – sliko lahko vedno uredimo s programom Paintbrush.

Slike, fonti, različni stolpci – z WinWordom res ne bi bilo težko staviti knjig! Druga opcija menija Insert temeljijo na pojmu polja (angl. field). Polja v dokument vstavi informacijo in je pravzaprav ukaz, ki ga WinWord interpretira. Polja je omejeno z zavitima oklepajema, ki njegovo vsebino ločujeta od ostanka besedila. V oklepajih najprej navedemo tip polja, tj. vrsto akcije, potem pa po vrsti ukaze, s katerimi podrobno določimo, kako naj bo ukaz izvršen. Polje lahko na zaslonu vidimo kot ukaz ali kot rezultat polja, to pa nastavljamo iz menija View.

Prek polja lahko vnesemo najrazličnejše informacije: komentarja, številka, datoteka, datum, čas, formula, podatke iz drugih programov, čas obdelave kakega besedila, matematične izraze, ukaze tipa IF, NEXTIF, NEXT, številko strani, podatke za indeks in vsebino, slike itd. Še zlasti je zanimivo polje DDEAUTO, s katerim lahko izkoristimo eno od bistvenih prednosti sistema Windows – obdelavo istih podatkov z različnimi programi. Če je tudi »oni drugi« program pisan tako, da more uporabiti to lastnost sistema Windows, potem je možno samo enkrat vnesti podatke, na primer v Excel, in jih po neposredni zvezi prek DDEAUTO prenesti v tabelo v WinWordu, pri čemer se podatki v WinWordu avtomatsko spremenijo glede na vsako spremembo ustreznih podatkov v Excelu.

S poljem lahko neposredno spreminjamo vrednosti, ki bi jih sicer morali spreminjati interaktivno. Polje AUTHOR na primer lahko oblikujemo z dialogom, vendar ga moramo v vsakem posamičnem tekstu spremeniti! Opozorimo naj še na polje za matematične formule, ki pa zahteva instalacijo fonta Symbols in podporo tiskalnika.

Namesto sklepa ..

Ni treba posebej poudarjati, da WinWord pozna tudi opcija za črkovanje, deljenje (hyphenation), tezavar, preštevilčenje strani in odstavkov, vstavljanje uredniških pripomb in primerjavo verzij istega dokumenta, sortiranje, matematične operacije in postavitev posebnih parametrov, recimo takšnega, ali naj osvetljeno besedilo z naslednjim pritiskom na tipko avtomatsko izbrišemo. Takšne opcije zaokrožijo podobo o WinWordu kot odličnem urejevalniku besedil in praktičnem orodju za namizno založništvo.

Filename:	WINWORD DOC
Directory:	C ĐWINTEXT
Template:	None
Title:	Word for Windows 1 1
Author:	Dusko Savic
Subject:	
Keywords:	WordBASIC, winword
Comments:	diskete CLANCI 15 kutija ACAD
Create Date:	13/01/91 12 39
Revision Number:	381
Last Saved Date:	09/02/91 14:57
Last Saved By:	Dusko Savic
Total Editing Time:	1,779 Minutes
Last Printed:	09/02/91 14:57
As of Last Complete Printing	
Number of Pages:	18 (approx.)
Number of Words:	4,021
Number of Characters:	31,776

VAŠ KOMENTAR

Konec svinčenih časov

ŽIGA TURK

Odločno prepozno in v nasprotju z usmeritvijo te revije bi bilo, da bi v tem komentarju govorili o mirnih kontrarevolucijah, ki so spremenile podobo sveta. Svinčeni časi se lokrel iztekajo papirju, ki ga dnevno izbruhajo tiskarne, ki ga ljudje prebiramo in ki prej ali slej primerno obdelan konča v kanalizaciji.

Za dolgo je tega, kar so ljudje ugotovili, da spomin polujočih pevcev in guslarjev ni najboljši primaren medij za shranjevanje znanja in izkušenj, slica šganja ali liter vina pa na posebno zanesljiv način vzdrževanja teh podatkov. Vsaka civilizacija po svoje je hranila podatke v biolosko bolj stabilnih oblikah, kot so kamni, glinaste ploščice, papirus, kože, vrvi... V zadnjem tisočletju je medij za hranjenje informacij prek generacijskih meja postal papir. Samostani, kot je bil tisti iz Ecovega romana Ime rože, so bili banke znanja in informacij tistega časa, papir pa časovni stroj, ki je sinovom omogočal, da so nadaljevali tam, kjer so ostali očetje. Knjige so takrat pisali (bolje risali) ročno, vsak primerek posebej. Vsebine ni bila samo niz znakov, ampak je šlo za bogato ilustrirana in okrašena izdaje.

Ob vsem spoštovanju do dela srednjeveških kaligrafov nas je dvajseto stoletje naučilo skorej pomilovalnega odnosa do teh načičkanih izdelkov, marksizem-leninizem pa ni pozabil poudariti, da so bili dostopni ozkemu krogu izkoriščevalskih izbrancev. Gutenbergova iznajdba tiska je neenakost pomalem in pozneje je bila tiskana informacija demokratično dostopna vsem, ki so jo znali dekodirati. Cene, ki smo jo za to plačali, niti nismo opazili. Od Gutenberga sem beremo nize, ki jih sestavlja okrog 60 različnih, v svinec ulitih znakov. Če jih slepcu po vrsti preberemo od prvega do zadnjega, bo sprejel enako informacijo kot kdo, ki vidi. Človeški vid pa je tisti vmesnik med možgani in zunanjim svetom, kjer je pretok podatkov najhitrejši in ki ga s kodiranjem vsega v nize (ki so za večno spravljeni kot odtis svinčene črke na papirju) sploh ne izkoriščamo.

Za dolgo nam obljubljajo družbo brez papirja, a vse kaže, da bo papir še nekaj časa ostal sredstvo komuniciranja. Ne bo pa več popisan samo z nizi znakov. Stvari, ki jih bomo »brali«, bodo bogateje opremljene z netekstnimi informacijami. Oblika in vsebina se bosta dopolnjevali in podpirali. To bo po eni strani omogočalo, da bo lahko na istem prostoru zapisanih več informacij (ker jih vedno več nastaja), po drugi pa bodo zapisane bolj pregledno (ker nas ob vsej poplavi informacij čisto vse ne zanima). Nekateri priročniki družb Microsoft ali Hewlett Packard lepo demonstrirajo, kako oblika podpira vsebino in nasprotno.

Za izdelavo dokumentov, kjer sta oblika in vsebina neločljivo povezani, potrebujemo primerna orodja. Taka, ki že avtorju omogočajo, da svojih izdelkov ne sestavlja samo iz črk, ampak da dodaja slike, strukturo, obliko, opombe, stranske in vzporedne tekste. Množice so dolgo čakale na takšno orodje in zdaj ga imajo. Imenuje se MS Word for Windows, po avtorjevem skromnem mnenju za pisoče vsaj tak mejnik, kot sta bila prvi WordStar ali Tesword za bralce pa primerljiv z Gutenbergovo iznajdbo. Če je slednji knjige spremenil v množico majhnih črnih hroščev, Word for Windows vrača slike, lepoto, obliko... in to ne v smislu srednjeveške kaligrafije, ko je bilo to le okras brez prave povezave z vsebino, ampak nasprotno, v podporo tej vsebini.

Izbira urejevalnika besedil je zelo intimna zadeva, ki se v Jugoslaviji za povrh povezuje z nacionalnim ključem (glej enega prejšnjih uvodnikov v Mikru). Na koncu naj zato pojasnim, zakaj je mejnik prav Word for Windows in ne kak drug program. Avtor je doslej preskusil že precej urejevalnikov, kamor so se dale vključevati slike. Za praktične potrebe pa je še vedno lepil slike v besedilo oz. se jim je zaradi komplikacij s tem v zvezi raje izognil. Zakaj ne Venture? Ker loči oblikovanje od vsebine, avtorja od oblikovalca in ovira, da bi oblika postala inherentni del vsebine. Zakaj ne WordPerfect? Ker ne teče v standardiziranem okolju in oblikovanje kompleksnejših dokumentov zahteva posebne spretnosti. Zakaj ne programi v macintoshu, delovnih postajah, Unixu? Ker niso dostopni ljudskim množicam. Zakaj ne Tex? Ker se peš sicer povsod pride, ampak praviloma se raje vozimo z biciklom, kolesi, avtomobili in letali. Zakaj ne WhatItsNameWriter? Ker gre za izdelek neke obrobne firme, ki na globalne trende urejanja besedil nima posebnega vpliva.

Gotovo se sprašujete, kakšen bo vpliv vsega tega na naše revije, še posebej na Moj mikro. Pri Mikrohitovem glasilu se že kar pozna in oblika je boljša od večine »velikih« revij. Na Moj mikro pa bo vpliv za zdaj nikakršen. Tehnologija tiska v Delovi tiskarni je simulacija svinca s filmom, sicer pa vse ostane po starem. In zato ste prebrali samo niz znakov (in še to zato, ker so nas samo nize znakov učili pisati).

Na meji domišljije

DARKO JELEN

PostScript, jezik za opis strani iz časopisnih člankov, prihaja tudi na naše delovne mize. Čeprav ga lahko uporabljamo tudi samostojno kot orodje za izdelovanje posebnih grafičnih znakov ali kompleksnejših grafik, zablesti, kadar deluje v kombinaciji s programi, kot so Ventura, Page Maker in drugi sofisticirani programi za prelom.

Ventura pokaže popolnoma nov obraz, saj se tako oblikovne kot grafične možnosti izredno povečajo. Možnosti, ki jih sramežljivo prinaša PDL v laserJetu III, in jih tudi nova Ventura 3.0 še ne uporablja, so standardni del Venture, delujoče pod PostScriptom.

ČŠŽ

Prvi problem, s katerim se srečamo pri adaptaciji PostScripta za Venturo, je ta, da PostScript ne obvlada najbolje naših znakov. Standardno so vdelani ŠšŽž, manjkajo pa ČčĐđĆć. Vdelani znaki so na prav neprikladnih mestih (ASCII 211, 212, 218 in 219). Očitno pa tudi širine vseh znakov niso pravilne.

Če hočemo odpraviti ta problem, se moramo spustiti v zasnovo gonilnika PostScripta za Venturo. Ventura generira samo kode za pozicije in lastnosti (velikost, tip, način obdelave) črk in poligonov ter doda tekst in grafiko. Rutine, ki poskrbijo za izpis, pa so v preambuli, ki se imenuje PS2.PRE. To je datoteka ASCII, zapisana v jeziku PostScript. Datoteka PS2.PRE je del GEM-a in ne Ventura. Vedno se priključi delu, ki ga generira Ventura ob izpisu ali pošiljanju v tiskalnik (download).

V skladu z navedenim lahko iščemo tudi rešitve. Preprosto povedano: na mestih, kjer naj bi se izpisal na primer Č, je potrebna procedura, ki izpiše C in nad njim v pravi velikosti in oddaljenosti postavi strešico.

Postavitev pravih znakov na prava mesta je prav tako rešljiva v preambuli. PostScript vsebuje matriko za kodiranje (Encoding). V njej je zapisano, katera koda ASCII pomeni katero črko. Kot zanimivost naj povem, da so imena črk opisna ($ ima na primer v PostScriptu ime dollar in tako je vpisan tudi v matriki Encoding).

Zadnji poseg pa je sprememba v tabeli Width. V Venturi je program, ki odpre tabelo Width, da jo lahko spreminjamo kot datoteko ASCII.

Delujoča rešitev obstaja le v komercialni različici. Paket se imenuje YUPOST. Vsebuje preambulo oblike PS2.PRE, preambulo za pošiljanje v tiskalnik in tabelo Width za 35 standardnih skalirnih fontov PostScripta. Lastnik avtorskih pravic je Mikrohit iz Ljubljane.

Obračanje strani

Za osnovno obliko strani so na voljo tri operacije: skaliranje, rotiranje in prenos (translacija). Skaliranje poskrbi za raztezek, rotiranje rotira stran, prenos prestavi koordinatno izhodišče. V bistvu gre za preslikavo našega delovnega prostora v prostor izhodne enote (tiskalnika). Dober primer sta lista papirja s kopirnim papirjem med njima. Kar bomo narisali na enega, bo vidno tudi na drugem, dokler ju ne premaknemo tako, da se ne pokrivata več. Takrat se nam lahko zgodi, da del našega zapisa ne pride na spodnji papir. Brez kakršnekoli dodatne preslikave PostScript upošteva transformacijsko matriko, kjer se delovni prostor pokriva s prostorom izhodne enote. Izhodiščne koordinate so v spodnjem levem kotu.

Lastne programe v PostScriptu lahko obračamo z rutino **0 759 translate 1 −1 scale**. To pri Venturi ne drži povsem. Venturina preambula namreč vsebuje rutino, ki centrira vso stran. To je rutina, ki »resetira« zgornjo rutino. Prenos zato ne deluje tako, kot bi si želeli. Toda to ni nič slabega, kajti **1 −1 scale** oziroma enakovredna rutina **−1 1 scale** povsem zadoščate. Rutina v preambuli sama izvede prenos. Vpisati jo moramo na začetek preambule, če tiskamo v datoteko, pa jo lahko tudi pozneje dodamo začetku datoteke xxx.C00. Vse to lahko naredimo s katerimkoli urejevalnikom ASCII. Rutino lahko vnesemo v PS2.PRE pred izpisom ali pozneje v datoteko C00. Opisani postopek je preizkušen in brez težav deluje z Goscriptom 3.0, univerzalen pa ni, saj iz meni neznanih razlogov ne deluje z Varityperjem VT600. Varityper se za to rutino ne zmeni. Očitno so nekatere procedure pisane »na kožo« nekaterim tiskalnikom. Seveda se da tudi ta problem odpraviti. Le nekoliko bolj kompleksen je, saj je treba obiti rutino, ki centrira stran in upoštevati tudi to, da pozna Ventura različne formate papirja.

Skaliranje

Če stran zapišemo v datoteko, jo lahko z rutino, ki centrira stran, poljubno večamo ali manjšamo. To pomeni, da lahko dobimo stran, ki je na primer enkrat ožja od normalne, ne da bi se pri tem spremenila višina. Pri povečevanju moramo seveda

Gibati se po meji možnega in to mejo prestopiti – to je sen vsakega oblikovalca. Velikokrat se nam zgodi, da možnosti tehnike zaostajajo za našo domišljijo. Grafična industrija je na srečo dobila orodje, ki omogoča hojo po meji. To je grafični jezik za opis strani, imenovan PostScript. Tako kot gradi otrok iz kock lego, ustvarja oblikovalec svoje umetnije iz grafičnih objektov – črk, črt, krogov, slik ... Kakšna bo njegova izrazna moč, ni odvisno samo od oblikovalčeve domišljije, temveč tudi od objektov, ki so mu na voljo.

Začetki PostScripta segajo v leto 1976. Končne obrise je dobil jezik leta 1982 z nastankom Adobe Systems Incorporated. PostScript je veljal za enega najbolj zavarovanih jezikov, nekakšno »črno škatlo« v drobovju tiskalnikov. Do podatkov, ki jih Adobe ni želel objaviti, skoraj ni bilo moč priti. Največji problem je bil zapis črk. Te so bile tako dobro kodirane, da so najhitrejše in najlepše črke znali narediti le pri družbi Adobe (Type 1). Monopol in iz tega izvirajoče astronomske cene so skoraj ogrozili PostScript kot standard. Marca lani pa se je le posrečilo razkriti skrivnost zapisa črk in družbi Adobe ni preostalo drugega, kot da objavi specifikacije formata črk. Sledili so združljivi interpreterji, ki podpirajo tudi originalne črke Adobe. Na trgu so že orodja za ustvarjanje fontov, cene pa občutno padajo.

Ker je PostScript grafični jezik za opis strani, obravnava vso stran kot celoto. PostScript omogoča programerjem dostop do kvalitetnih izhodnih enot (laserskih tiskalnikov, fotostavkov, risalnikov ...), oblikovalcem oblikovanje zahtev-

PostScript
PostScript
PostScript
PostScript
PostScript
PostScript
PostScript
PostScript
PostScript

pazіti da ne prekoračimo roba papirja ki ga prabavi tiskalnik saj se nam lahko zgodi da se bo izpisal le centralni del teksta

To je gotovo uporabna zadeva kadar so pomembna zunanja razmerja Tako lahko dobimo ožje (angl condensed) ali širše (expanded) črke Rutina ki to omogoča je ista le da zdaj spreminjamo skaliranje faktorja Rutina .6 1.3 **scale** bo po širini skrčila stran na 60 % po višini pa jo bo povečala na 130 % V istem razmerju se seveda spremenijo vsi grafični znaki na strani To velja tudi za obrnjene strani

Rastrirane črke

Ventura dobro podpira rastre. Na eni strani jih lahko hkrati uporabljamo 57 s še obširnejše palete Tega laserski tiskalnik ne more več ločiti Na isti strani lahko uporabimo sedem rastrov za črke Prav priročno za naslove inicialke itd Brez PostScriptov so potrebni posebni fonti oz vnos črk iz drugih programov kot grafike

EPS

Zelo uporabna možnost je vnos »kapsuliranih« (encapsulated) datotek PostScripta. To so datoteke ASCII pisane v jeziku PostScript ki ustrezajo nekaterim kriterijem Če so ti izpolnjeni lahko tako datoteko vnesemo v Venturo skozi filter PostScripta pri vnosu **Line-Art** v okvir Ventura na tem mestu ponavadi naredi križ ki kaže velikost vnesenega EPS-a S tem okvirom lahko brez težav poljubno manipuliramo večamo manjšamo možna je tudi sprememba razmerja širine in višine Če smo torej v PostScriptu napisali logo ga zlahka vnesemo v Venturo in poljubno spreminjamo

In za konec posladek. Ventura obravnava kot datoteke EPS tudi take ki jih sama izdela (C00) Dejansko to niso datoteke EPS a vseeno jih lahko spet vnesemo v Venturo Če smo uredili strani v formatu Half (približno knjižni format A5) jih lahko po dve in dve (vsako stran tiskano v svojo datoteko) vnesemo na eno stran formata legal (enkrat večji) in jih natisnemo v novo datoteko

Datoteke so sicer daljše (vsaka stran ima preambulo) tudi z opisano operacijo se zamudimo a če nosimo končne verzije v fotostavek za format A4 potem

S spremembo preambule je možno tudi avtomatsko združevati dve strani Prej omenjenih zadrzkov tu ni Postopek je enostavnejši za uporabo a za vdelavo procedure v preambulo je treba nekoliko bolje poznati PostScript

VENTURA PUBLISHER PRINTER CAPABILITY PAGE

Sklep

Za poznavalca je meja možnosti le domišljija Filozofija device-independent (neodvisno od izhodne enote) prav tako ponuja nova obzorja ko smo zadovoljni z obliko strani ki nam jo ponudi laserski tiskalnik s PostScriptom lahko to pošljemo v fotostavek ki bo dodal tipografsko kvaliteto kakršne z laserjem z ločljivostjo 300 dpi ne moremo doseči Iste datoteke je uporabne za laserski tiskalnik in fotostavek

Mislim da je čas rastrskih fontov tipa laserJet II za profesionalne namene dokončno mimo

P S Članek je nastal na podlagi enoletnih izkušenj pri delu z Venturo in s PostScriptom Pri tem sta bila uporabljana dva interpreterja za PostScript Goscript Plus 3.0 in Adobe Interpreter vdelan v Varityper VT600 Vse opisane rešitve in možnosti delujejo z Goscriptom Možnosti ki jih lahko uporabite neposredno z Venturo bi morale brez težav delovati z vsakim interpreterjem za PostScript Yuposta tudi še nisem zalotil da ne bi delal tistega, čemur je namenjen Da bi bil prepričen o univerzalnosti rešitev kot so naknadni posegi v preambulo pa bi si želel več dela z originalom (Adobe Interpreter)

nih grafičnih predlog uporabnikom standardnih paketov – programi za prelom, risanje poslovno grafiko itd – pa popolnejše končne izdelke, za kar poznavanje PostScripta sploh ni potrebno

PostScript temelji na dveh pogojih Generator kode generira kodo ASCII Programe za PostScript lahko pišemo v katerem koli urejevalniku ASCII celo DOSovem EDLIN u če nimamo boljšega. Tudi programi kot so Ventura Corel Quatro ki podpirajo tiskalnike za PostScript generirajo kodo ki jo lahko beremo z urejevalnikom ASCII in jo po želji spreminjamo

Drugi pogoj je ta da so izhodne enote neodvisne od kode Sprememba izhodne enote ne vpliva na končno obliko strani Koda PostScript, ki jo pošiljamo v laserski tiskalnik z ločljivostjo 300 dpi, je enaka kodi za fotostavek z ločljivostjo 2400 dpi Razlog je v tem da je interpreter RIP (Raster Image Processor) v tiskalniku in ne v računalniku Tiskalnik dobi ukaz naj izpiše črko ali črto S kakšno ločljivostjo bo to naredil je odvisno od RIP a v tiskalniku

Seveda nas najbolj zanimam kako »prepričati« laserske tiskalnike da razumejo PostScript. Načinov je več Prvi je ta da kupimo laserski tiskalnik s PostScriptom Ta že ima interpreter za PostScript. Na trgu so tudi kartice za PostScript ki jih vstavimo v tiskalnike združljive s HP in jih tako pripravimo za delo s PostScriptom Precej znana je kartica družbe Pacific tako po ceni kot po značilnostih Tretja možnost so softverski emulatorji npr Goscript Ultrascript. Freedom of Press So cenejši a praviloma počasnejši saj se izvajajo v računalniku Odvisni so od moči računalnika Problem nastane tudi pri prenosu bitne preslikave (bit map) v tiskalnik saj vodila (paralelna ali serijska) niso pretirano hitra pri prenosu več kot 1 Mb podatkov Toliko je namreč potrebno za format A4 Softverski interpreterji imajo različne gonilnike za tiskalnike tudi matrične Omeniti je treba še Goscript ki omogoča prikaz strani tudi z grafičnima karticama EGA in VGA.

PostScript obravnava vse objekte enako ne glede na to ali gre za poligone ali za črke Zapisani so kot matematične funkcije Imenovane zlepki (splines) Tudi vsaka črka je opisana s krivuljo na robu Notranjost vsakega objekta lahko zato zapolnimo s kakršnimikoli rastri črtami ali oblikami ki jih določimo sami Objekt lahko skaliramo rotiramo ali kako drugače preoblikujemo Objekte lahko združimo in jih obravnavamo kot en objekt. Na voljo so nam črte krogi krivulje 2 reda (Bezierjeve krivulje) črke 35 osnovnih skalirnih fontov ki jim lahko dodamo nove, in rastri Tu so še ukazi ki omogočajo manipuliranje sestavljanje in druge grafične prijeme Novejše generacije jezika vsebuje ukaze za delo z barvami Uporabljamo jih lahko v barvnih tiskalnikih za PostScript (QMS ColorScript Tektronix Phaser) ali v navadnih za izdelavo barvnih izvlečkov Formata za separacijo sta RGB (red-green-blue) in tiskarski standard CMYK (cyan-magenta-yellow black) Vse to je uporabno v najrazličnejših grafičnih dejavnostih

Ščinkavec pod oknom

BORUT GRCE

Nikoli nisem bil posebno naklonjen carinikom in drugim birokratom, toda to, kar se mi je dogajalo, ko sem akušal priti do svojega paketa z novim Bitstreamovim Fontwareom na brniškem letališču, mi je pognalo paro skozi ušese. Za ogledni izvod programskega paketa sem plačal za več kot 200 DEM prispevkov, davkov, manipulativnih stroškov, skladiščnina, honorarjev za diplomirana odpiralce pisemskih kuvert, prilatojbin za žigopritiskača in paketoprestavljalce, pokličnega voznika enoročnih, dvoročnih in samotažnih vozičkov ... Ko sem hotel vedeti, zakaj moram plačati carino za blago, za katero mi je po vseh predpisih ni treba plačati, so mi gospodje prijazno razložili, da carine sicer res ni, da pa moram kajpada plačati vse druge uvozne dajatve. Da so to bržčas dajatve na mojo brezmejno naivnost, sem si iz ponižne ubogljivosti do oblesti misiil la potihem.

Kakorkoli že, na paket, ki so mi ga od Bitstreama poslali po DHL-ovi ekspresni zvezi, sem čakal skoraj tri tedne. Ko sem pred kratkim po radiu poslušal hvalisanje DaHaeLovcev, češ da vsak paket dostavijo kamorkoli na svetu v največ 48 urah in da ob tem opravijo vse carinske in druge formalnosti za naročnika, me je imelo, da bi prav grdo zaklel, četudi se to ne spodobi. Vsem, ki naročajo programe z one strani velike luže, priporočam, naj se izogibajo ekspresnim službam in brniškemu letališču, če je le mogoče.

Bitstream je med tistimi softverskimi hišami, ki jim gre iz dneva v dan bolje, saj zna večina besedilnikov in programov za namizno založništvo s pridom uporabljati Bitstreamova pisava, ki se odlikujejo po dobro oblikovanih znakih in velikem izboru za najrazličnejše priložnosti.

Dve poti k cilju

Osnova Bitstreamovih pisav so opisi posamezne črke. Vsaka črka je sestavljena iz krivulj, ki opisujejo njene notranje in zunanje robove. V vsakem Bitstreamovem paketu dobite nekaj datotek z opisi vseh 564 znakov v Bitstreamovem naboru, v katerem so tudi vsi ČŠŽ-ji in vsi grški znaki. Ko se odločite, katero pisavo boste uporabili v svojem najljubšem programu, morate Fontwareu povedati, za kateri tiskalnik potrebujete to pisavo. Če imate tiskalnik, ki razume PostScript (PS), bo Fontware le prevedel svoj lastni format opisa krivulj v format, kakršnega razumejo tiskalniki s PostScriptom.

Če imate navaden matrični ali laserski tiskalnik, bo moral program za vsako velikost pisave (recimo devet pik oz. 9/72 palca) in za vsak znak v končnem naboru narisati iz pik sestavljeno sličico znaka, kakršen se bo odtisnil na papir. Da bi bila potrata dragocenega prostora na vašem disku še večja, je treba narediti za vsak nabor vsake velikosti vsake pisave po dva kompleta bitnih slik, enega za pokončno pisanje in drugega za ležeče. Ob tem nam postane hitro jasno, zakaj so tiskalniki, združljivi s PostScriptom, vse bolj priljubljeni. Ne le, da so zadovoljni z eno definicijsko datoteko za vsako pisavo, temveč vam omogočajo tudi to, da s tako pisavo napisano besedilo poljubno oblikujete: ga širite, ožite, povečujete, pomanjšujete, zrcalite, deformirate ... Ti tiskalniki imajo praviloma tudi lastno procesno enoto, ki ubogi računalnik razbremeni zamudnega računanja posameznih točk v končni podobi vašega izdelka.

In kar je najlepše: povsem enak izdelek lahko natiskate z domačim packardom, pri kolegu, ki ima Applov laserWriter, ali v tiskarni z Linotronovim sistemom ali z laserMastrom, razlika bo le v ločljivosti. Vse to pa ima tudi temnejšo plat: idilično sliko najprej pokvari cena. Kartica PS, ki jo boste vtaknili v svoj novi packard, bo tega podražila za kakih osemsto zelencev, pri čemer ni upoštevana nujno potrebna razširitev tiskalnikovega pomnilnika. Po drugi strani je cena kartice za PostScript primerljiva s ceno prostora na disku, ki ga prihranite, če imate tiskalnik PS. Kar pa zadeva Bitstream, mi nikakor ni jasno, zakaj v osnovnem paketu, ki praviloma vključuje pisavi Dutch (Times) in Swiss (Helvetica), ni definicijskih datotek za PostScript.

Na glede na to, za kateri tiskalnik generirate pisavo, morate povedati programu, katere znake (med vsemi, kar jih pozna Fontware) naj vključi v končni nabor, ki ima po navadi 128 ali 255 znakov.

bitna slika

Post Script

opis znaka

Seveda vemo, da ima v tabeli ASCII vsak znak svojo kodo. Tako ima denimo črka A kodo 65, vendar lahko s FW3.0 generiramo katerikoli nabor in na mesto znaka A postavimo grški znak alfa ali pa, kar je za nas precej bolj zanimivo, namesto opice (koda 64) postavimo znak Ž.

V prejšnjih verzijah FW so bile tabele naborov s končnico CSD kodirane, tako da brez nekaj programiranja niste mogli narediti lastnega znakovnega nabora. Po novem je sestavni del paketa tudi program, s katerim lahko kadarkoli naredite poljuben znakovni nabor. Pri tem sploh ni pomembno, koliko znakov je v naboru. Če potrebujete en sam naslov velikosti 100 pik, si boste pač naredili pisavo, v kateri so samo znaki iz tega naslova. S tem kajpada prihranite precej časa in prostora.

Žal ima zadeva drobno lepotno napako: v tako narejenem naboru imate lahko največ 128 znakov, hkrati pa je uporabniški nabor vedno le en sam. Po drugi strani so tabele CSD zapisane v formatu ASCII, tako da lahko po njih šarite z vsakim spodobnim urejevalnikom in ročno popravite originalne tabele, ki jih dobite z novim paketom.

Bitstreamove kode za naše znake si lahko ogledate v naslednji tabeli.

znak	YU-ASCII	Bitstream
Č	94	624
č	126	623
Ć	93	622
ć	125	621
Đ	92	255
đ	124	229
Š	91	667
š	123	666
Ž	64	612
ž	96	613

Toda bodite pozorni na dvoje. Prvič: nikar ne popravljajte tabel na originalnih disketah, saj so te še vedno kodirane, in drugič: preden se lotite brskanja po teh datotekah, si naredite rezervne kopije. Druga možnost je ta, da preimenujete datoteko USER.CSD v kaj drugega.CSD, kadarkoli s programom naredite svoj znakovni nabor.

Skrivnost ostaja

Če boste malce pogledali po datotekah, ki jih paket ob instalaciji namače na vaš disk, boste lahko kaj hitro ugotovili, da se pod pokrovom skriva precej več, kot je dovoljeno videti navadnemu uporabniku. Očitno je mogoče generirati tudi silhuetne znaka (outline), vplivati lahko na nagib nagnjenih pisav (tiskarji bi temu rekli elektronska kurziva), težo pisave in še marsikaj, česar iz priročnikov zagotovo ne boste izvedeli. Nasploh so priročniki malce begajoči, saj so napisani v programarjem dobro znanem »špagetnem« stilu. Po pravici povedano, lahko povsem dobro shajate tudi brez teh priročnikov, saj je uporaba programa povsem neboleča, na voljo pa vam je tudi zmerno skromna pomoč na zaslonu.

Kar ne morem se izogniti vtisu, da so pri Bitstreamu naredili popoln izdelek, ki ga v vsaki novi različici malce obtešejo in onesposobijo nekaj opcij, tako da vam lahko naslednjič spet prodajo isti paket (pri katerem so prej onesposobljene opcije spet funkcionalne) ali celo le malo

različno konfiguracijo istega paketa. Na to kažejo tudi številne OEM verzije Fontwarea ne primer za Venturo ali WordPerfect ki so v bistvu le cekubljene različica osnovnega paketa

Umetna obrt

Kljub vsemu so Bitstreamov glavni adut odlično oblikovane črke in ne toliko tehnologija izdelave končne bitne slika posameznega znaka. Jedro te odličnosti so namigi (hints) ki programu ali tiskalniku povedo kam naj postavi posamezne pike da bo črke videti lepa in dovolj podobna sama sebi Za kaj gre? Kljub temu da so za izdelavo črk iz petih ali stotih pik podlage iste krivulje bosta črki za obe velikosti nekoliko različni saj je pri majhnih velikostih na voljo premalo pik da bi lahko natančno sledili vsa ki krivulji Odločili se je treba med zvestobo osnovni definiciji znaka in pesniško svobodo ki dá najlepšo črko Zato so sestavni del vsake definicijske datoteke tudi namigi kako pesniško svobodo kar najbolj učinkovito zlorabiti Prav pri tem pa Bitstream nima veliko tekmecev

Nabor pisav ki jih lahko dokupite k osnovnemu paketu obsega okoli 150 različnih naslovov po 195 USD in nekaj osnovnih kompletov s štirimi pisavami (na primer za letna poročila preglednica plakate) Nakup vsakega od teh vas bo olajšal za 295 USD Da ne bi bili v zadregi kako sestaviti svoj črkostavski jedilnik je osnovnemu paketu priložen lično oblikovan jedilni list različnih pisav ob katerem bi moralo vsakemu petičnemu namiznemu založniku zaigrati srce

Teorija švicarskih nožev

Z verzijo 3.0 lahko Fontware končno instalirate za več aplikacij hkrati in tako vsaj deloma ublažite posledice tipografske neznemosti ki ji tako radi podležejo vsi novopečeni (pa tudi že »prapečeni«) namizni založniki To najbrž pomeni da boste sčasoma imeli v svoji stevnici najmanj deset enakih izvodov Timese in Helvetice Pri ceni 196 USD za vsak osnovni paket je to kar malce potratno Žal FW 3.0 ne prepozna Fontwareovega paketa za Venturo 3.0 (verzija GEM) kar najbrž pomeni, da se bodo namizni založniki ki uporabljajo Venturo počasi preselili v okolje Windows in si kupili hitrejše računalnike s prostornejšim notranjim pomnilnikom (preprodajalci računalnikov se tega že nekaj časa veselijo) ali pa se bodo začeli ukvarjati s kmetijstvom Odvisno do tega kaj imajo raje okanske ščurke ali koloradske hrošče

Bitstream 3.0 Starter Kit lahko naročite pri Bitstream Inc 215 First Street Cambridge MA U.S.A.

Mišičasti basic

BORUT GRCE

PowerBASIC naslednik Borlandovega Turbo Basica dobite na dveh disketah in z dvema priročnikoma ki skupaj tehtata dobrih 700 strani Ko zadevo instalirate vam požre borih 800 K trdega diska. Razkošje! instalacija traja samo nekaj minut Prevajalnik je v dveh verzijah – integrirano okolje z okni, roletnimi meniji vrati in drugim pohištvom ter paketni prevajalnik (batch/command line compiler) ExBorlandovec Robert Zale ki je avtor PowerBASIC-a in še marsikaterega drugega prevajalnika očitno misli povsem zares

Ker sem na PowerBASIC čakal že dobraga pol leta si nikakor nisem mogel privoščiti da bi se najprej ukvarjal s priročniki Nemudoma sem pognal integrirani prevajalnik PB Vsakdo ki je kdaj pomotoma ali kako drugače zašel v Turbo Pascal 4.X ali 5.X se bo počutil kot doma saj so razlike med obema okoljema minimalne in se nanašajo skoraj izključno na različnost obeh programskih jezikov Tudi organizacija pomoči na zaslonu je domala enaka F1 za splošno pomoč Ctrl-F1 za pomoč v zvezi s posameznim ukazom PowerBASIC-a, pod katerim je v tistem trenutku utripač. Alt-F1 za prejšnjo pomoč

Kar zadeva izčrpnost pomoči na zaslonu PowerBASIC ne dosega Microsoftovega Basica 7, vendar boste to pomanjkljivost nemara lahko preboleli saj vam PB ponuja nekaj možnosti ki jih ne najdete v drugih okoljih To so denimo izvajanje programa po korakih neposredno vključevanje ukazov v zbirniku in ločeno prevajanje brez večjih zapletov

Prva neprijetna novica je ta da boste v računalniku brez podaljšanega (extended) pomnilnika iz integriranega okolja le stežka pognali kak večji program Sicer pa ste nemara že tako prešli na Windows ki jih brez nekaj Mb pomnilnika sploh nima smisla pognati tako da tega problema sploh ne boste opazili mar ne? Deloma si lahko pomagate s tem da zmanjšate sklad če niste rekurzivno zasvojeni bi morali s kakimi 4 K sklada prebroditi tudi največje težave Še nekaj prostora si lahko priborite tako da zmanjšate prostor namenjen programskemu urejevalniku Druga slaba novica pa je ta da so s programi prevedeni s PowerBASIC-om še vedno nez nensko dolgi (v primerjavi z elitnimi jeziki kakršna sta pascal in C) Pomagate si lahko tako da si naredite zagonski program recimo mu PBCLoad katerega bistvo je stavek run COMMAND$

ali kaj podobnega vse svoje programe pa prevajate kot ob-zagonu-povezljive (chain) s končnico PBC ki so v primerjavi s programi EXE izjemno kratki Svoje programe boste zdaj poganjali s

Ackerman
PowerBASIC
Microsoft BASIC
Sieve
PowerBASIC
Microsoft BASIC
QuickSort
PowerBASIC
Microsoft BASIC
QuickSort R
PowerBASIC
Microsoft BASIC
čas izvajanja

C:\PBCLoad MojPrgrm

Če želimo biti učeni lahko takemu načinu prevajanja rečemo **dinamično povezovanje v času izvajanja** In kar ob revnokar povedanem morda ni bilo očitno na prvi pogled programi PBC so izjemno majhni celo v primerjavi z istovrstnimi programi ki jih znate delati Turbo Basic (naj počiva v miru) ali Microsoftov BPDS 7.1 Zato bo ob takem prevajanju prihranek prostora na disku **velikaaanski!**

Za čudo se očitno predolgi programi v PowerBASIC u izvajajo prehitro Za meritve je bila uporabljena ista zbirka programov kot pri meritvah hitrosti Microsoftovega BPDS 7.1 v 12 MHz AT-ju pa so tekmovali PowerBASIC 2.1 Basic Professional Development System 7.1 in Turbo Pascal 5.5

Program	Power	BPDS	TP
Ackerman	2.362	2 801	2 654
Sieve	4 349	3 352	4 655
QuickSort	1 044	1 262	
QuickSort R	0 769	0 832	
Dolžina EXE	27 024	25 303	5750

Novosti

Ena od dobrodošlih novosti je vsekakor ta da je mogoče z uporabo metaukazov nastavljati vse nastavljive parametre prevajalnika in povezovalnika Tako denimo z ukazom **$CPU 80286** prevajalniku povemo naj generira kodo ki bo prilagojena temu procesorju z ukazom $COMPILE povemo v kakšno obliko (EXE chain ali unit) naj bo program preveden Zelo uporabna je tudi skupina ukazov za delo s tabelami **ARRAY SORT, SCAN, INSERT, DELETE** ki so že kar dobra podlaga za lagodno programiranje na precej visoki ravni Moja nezaupanje do ameriškega načina življenja je dodobra omajalo dejstvo da je mogoče v PowerBASIC-u urejati tabele nizov tudi kako drugače kot po zaporedju ASCII Z denimo

ARRAY SORT MojaTabela$() COLLATE YuZaporedje$

kjer je del niza YuZaporedje$ tudi

ABCČDEFG SŠTUVZŽ "

boste tabelo MojaTabel$ ročno uredili po najljubšem vam YU standardu pri čemer je »ročno« mišljeno zgolj figurativno Prav milo se vam bo storilo tudi ob podatku da lahko zdaj ko grafične kartice Hercules počasi izumirajo rišete po HGC tudi iz basica, in to brez pritajenih gonilnikov in podobnih zasilnih rešitev s katerimi vam postrežejo pri konkurenci Z modemskimi znanci boste lahko komunicirali pri hitrostih do 115 Kbaudov (vsaj do razdalje nekaj metrov) skozi serijska vrata od COM1 do **COM4!** Zelo dobrodošla pa je tudi možnost da z ukazom **EXECUTE** neposredno poženete drug program podobno kot iz paketne datoteke Za tiste (ne-)srečnaže ki se ubadajo z računalniškimi mrežami je na voljo zbirka ukazov za zaklepanje in odklepanje datotek in posameznih zapisov Kaj pada gre bolj ali manj za implementacijo sistemskih prekinitev, isto pa velja tudi za iskanje datotek po disku ter branje in spreminjanje njihovih atributov

Programerju ki si kljub neugodnosti te dejavnosti še vedno upa programirati v basicu so zdaj dostopne vse DOS-ove naprave denimo KYBD (tipkovnice) ali SCRN (neposreden dostop do zaslonskega pomnilnika)

Delo z znakovnimi nizi je po novem precej bolj udobno saj vam je v kosih po največ 64 K na voljo ves pomnilnik tudi za tovrstne podatke Pri Turbo Basicu so se v istem segmentu prerivali vsi nizi in vmesni

pomnilniku za datoteke, ki jih za nameček niste smeli neposredno obdelovati. Zdaj lahko z nizi fiksne dolžine (fiex strings) počnete celo to.

Če doslej nista bili navdušen zbiralec (mojster za zbirnik), ste iz basica le težko spravljali in priklicevali svoje zaslonske slike, kar je osnovni pogoj za uporabniški vmesnik spodobnega videza. Po novem je stvar nesramno preprosta: s stavkoma PEEK$ in POKE$ lahko prestavljate poljubno velike kose pomnilnika (torej tudi dele zaslonskega pomnilnika), kamor se vam zljubi. V nasprotju s starima ukazoma PEEK in POKE, ki sta še vedno nerazumljivo počasna, so novi ukazi za neposredno delo s pomnilnikom spodobno hitri.

Končno bodo prišli na svoj račun (na glede na inflacijo) ludi finančarji, saj bodo lahko računali z osemzložnimi celimi števili dvojne dolžine, osemzložnimi števili BCD s fiksno vejico in desetzložnimi števili BCD s plavajočo vejico.

Stari znanci

Kot je bilo že omenjano, vas bo integrirano okolje močno spomnilo na Turbo Pascal, s čimer pa podobnosti med obema prevajalnikoma ni konec. PowerBASIC namreč omogoča ločeno prevajanje v stilu podobnem TP. Svojo zbirko pogosto rabljenih procedur in funkcij, ki jim boste ob imenu pripisali še besedico PUBLIC, boste bržkone zbrali na enem mestu in jo prevedli na zalogo. Zbirka se bo imenovala unit prav tako kot v Turbo Pascalu, s to razliko, da unit v PowerBASIC-u ne sme vsebovati izvršljivih ukazov, pač pa le zbirko procedur in funkcij. Pravzaprav lahko kljub temu poskusite, zlasti če si ne morete kaj, da ne bi tu in tam pritisnili na tisto majhno rdečo tipko.

Druga pomembna razlika je ta, da morajo biti vse procedure in funkcije deklarirane zunaj unita, bodisi v glavnem programu ali v katerem od programov, ki jih PB vključi ($include) v telo programa ob prevajanju. Kar sama po sebi se ponuja primerjava s stilom programiranja v C-ju, kjer so temu namenjena deklaracijska datoteka (s končnico H). Ker so deklaracije tako izgnane iz objektne kode, lahko v svoj program PowerBASIC vključite objektni modul iz kateregakoli programskega jezika – zbirnika, C-ja, pascala – vsebino pa deklarirate v eni od deklaracijskih datotek.

Če pa imate raje neposredno zbiranje, lahko v svoj program vključite ukaze strojnega jezika in kličete DOS-ove prekinitve. Priložnosti za izživljanje nizkih programerskih strasti imate več kot dovolj.

Ščurkolov

Razhroščevalnik, vdelan v PowerBASIC, bi vam moral ob zmernem programiranju zadoščati za vse potrebe, saj lahko z njim izvajate program od vrstice do vrstice, si ogledujete ali preskakujete posamezne procedure in celo ločeno izvajate posamezne kose svojega programa. Ob tem lahko kajpada spremljate spreminjanje vrednosti posameznih spremenljivk in jim vrednost poljubno spreminjate. Kljub vsemu nekaterih napak najbrž ne morete predvideti, zato jih boste ob času izvajenja lovili z napačno pastjo (stavek ON ERROR). K sreči vam zaradi pričakovane napake ni treba onesposobiti vsega programa (kadar je vključena past za napake, se program izvaja precej počasneje kot sicer), ampak lahko vpliv pasti omejite na del programa, za katerega predvidevate, da vam bo povzročal največ sivih las.

Če vam vse to ne zadošča, lahko ob prevajanju programa naročite izdelavo kartne kopije (datoteka MAP), kar vam omogoča razhroščevanje z zunanjimi razhroščevalniki, kakršna sta Turbo Debuger ali CodeView.

Kot kaže, je PowerBASIC dobro orodje tako za vsakdanje programiranje kot za zahtevnejše projekte. Čeprav ni opremljen s takšno zbirko topov kot konkurenca (Microsoft BPDS), je delo z njim gotovo bolj udobno. PowerBASIC-u v prid sta tudi večja skromnost, kar zadeva prostor na disku, in cena, saj dobite PB za 80 do 130 USD, medtem ko boste za BPDS odšteli več kot 700 USD, v obeh primerih pa boste z nakupom deviz na črnem trgu naredili devizni prekršek.

Naslov proizvajalca: SPECTRA Publishing, 1030 D East Duane Ave, Sunnyvale, CA 94086, U.S.A.

```
File   Edit   Run   Compile   Options   Debug   Break/watch
          Edit
   Line 171   Col 16   Insert Indent   Unindent   C HANOI BAS
 COLOR X% MOD 14 + 1 8        change color
 PRINT Di                  Information
NEXT X%    Directory     C \POWERBAS
           Source file   C \POWERBAS\DEMO\HANOI BAS
CALL Disple File size    7032 (Max 64613)
           EMS usage     0K
           Lines         184          Code has run
           Stmts         121          Program exit code 0

           Code     2544 bytes        Time  00 00.4
           Data     2304 bytes        27000 lines/minute
           Stack   32768 bytes        Free memory  157K
           Segments(1)  3K
                        Press any key
 LOCATE 1
CALL MakeMo
LOCATE 2 1  'CursorOff   PRINT  Stop time   TIME$
  locate 20 1 0
                         Watch
F1-Help  F5-Zoom  F6-Switch  F7-Trace  F8-Step  F9-Run  F10-Menu
```


Zaživite v 32-bitnem svetu

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Ali je kje lastnik računalnika, ki si ni nikoli zaželel, da bi bil njegov ljubljenec hitrejši, boljši, močnejši ne glede na njegovo kakovost? Tudi če tak lastnik obstaja, ga doslej še nisem srečal. Ker se torej strinjamo, da hočemo vsi hitrost in da je nimamo nikoli dovolj, poglejmo, kako jo dosežemo.

Prvi način je na dlani, toda žal je precej drag: če je za vas AT z 12 MHz počasen, kupite matično ploščo s procesorjem 80386 z 12 MHz in s predpomnilnikom, pa boste povečali hitrost vsaj za trikrat. To razširitev stane kar 2000 DEM ali nekaj podobnega, seveda brez pomnilnika, ki ga poznamo. Tako boste pospešili delo procesorja, ne pa tudi zunanjih naprav, ali vsaj ne zares močno. Druga možnost je, da za 79 USD ali za okrog 120 DEM kupite PC Kwik Power Pak.

Jim Seymor, znani avtor člankov v reviji PC Magazine, je o tem programu, bolje povedano paketu programov, nekoč dejal, da je že sam zadosten razlog, da AT zamenjamo s strojem 386. Prav je imel že takrat, danes pa ima še bolj. Paket je sestavljen iz zelo cenjenih programov, vi pa boste pri delu verjetno uporabljali samo tri module.

Ime modula za keširanje trdega diska, pospeševanje dela z zaslonom v tekstnem načinu, pospeševanje dela s tipkovnico, nastanek vmesnega pomnilnika za tiskanje (print spooler) in odpiranje diskov RAM. Večino uporabnikov bodo najbolj zanimali prvi trije moduli, zato bom za zadnja napisal samo, da delate brez napake. Kar je WordPerfect pri tiskanju zelo usmiljen, saj že sam tiska v ozadju in je tako računalnik prost (čeprav seveda dela v ozadju) takoj po danem ukazu za tiskanje, spoolerja niti ne potrebujemo. Disk RAM je pač disk RAM – hiter je kot hudič in kar ga zelo lahko vdelamo, se njemu v prid mirno odpovejte VDISK-u.

Program za keširanje trdega diska (SUPERPCK) je zelo zanimiv zaradi dveh razlogov. Prvič zato, ker uporablja katerikoli pomnilnik – DOS, LIM, AT ali karkoli že imamo, drugič pa zaradi načina dela. Med instaliranjem sem določil, kateri pomnilnik mu je na voljo. Če ni pomnilnika AT ali LIM, zaseda okrog 80 K DOS-ovega pomnilnika, če pa najde kako drugo vrsto pomnilnika, zaseda tega. Glede na druge izbire, ki jih določimo med instaliranjem, in če nimamo posebnih želja, zaseda vse v DOS-u je to okrog 14 K.

Posebnost programa je v algoritmu za keširanje. Program namreč ne kešira samo branja, ampak tudi pisanja, in to z zelo dobro zvijačo. Namesto čakanja nekaj sekund, kot je standardno pri drugih programih, ta takoj piše na disk pomnilnik, pa uporablja kot nekakšen amortizer za podatke. Program sprejme v pomnilnik toliko podatkov, kolikor jih zmore, ter začne hkrati pisati na disk (t.i. write-through) in nadaljuje vse do konca. Uporablja tudi zvijačo dinamične izmenjave pomnilnikov za pisanje in branje, program to dela sam.

Naj vas pogrete ugotovitve, da program vse dela sam, ne prestrašijo. To sicer drži, vendar ponuja vrsto izbir, ki jih lahko poznaje oziroma po instaliranju sami prilagodimo. Ker je program takoj zasedel ves pomnilnik, ki je instaliran v računalniku, smo mu spremenili parameter in zmanjšali velikost pomnilnika na 2 Mb. Pravzaprav je pomnilnik še vedno velik, saj razlike med takšno in pol manjšo velikostjo dejansko ne občutimo (za podrobnosti glej tabelo). Rezultat vsega tega je doslej najhitrejši diskovni predpomnilniški program, kar smo jih videli, videli pa smo jih precej. Pripominjamo, da se le razlaga ne nanaša na delo s testnimi programi, kot so Cora in njemu podobni. Sicer pa je

```
File   Edit   Run   Compile   Options   Debug   Break/watch
   Line 76   Col 6   Insert Inde  Compiler         C HANOI BAS
 INCR RecursionDepth%
                                  Generated code        8086
   check if we should exit routine  Floating point     Emulate
 IF NumberOfDisks(RecursionDepth)   Array auto-dim     Off
   DECR RecursionDepth%             Control Break testing  Off
   EXIT SUB                         Error tests
 END IF                              Stack test      Off
                                     Bounds test     Off
 NumberOfDisks%(RecursionDepth% + 1)  Overflow test  Off   onDepth%) - 1
 SourceTower%(RecursionDepth% + 1)    Numeric test   Off   pth%)
 TargetTower%(RecursionDepth% + 1) -  Param test     Off
     SourceTower%(RecursionDepth%) - T                     epth%)
 CALL MakeMoves(NumMoves%)

 INCR NumMoves%
 CALL DisplayMove
 NumberOfDisks%(RecursionDepth% + 1) - NumberOfDisks%(RecursionDepth%) - 1
                         Watch
 NumberOfDisks%(RecursionDepth%)   0
 RecursionDepth%   11
F1-Help  F5-Zoom  F6-Switch  F7-Trace  F8-Step  F9-Run  F10-Menu
```

Unitest

Unitest - moj Mikro

PC Kwik Power Pack

• DV Enterprises/moj Mikro 1985

Model ->	AT 15 MHz 0 w/s		Chicony LT 3515		CD Senior 33 MHz	
TEST	--	PC Kwik	--	PC Kwik	--	PC Kwik
TVRDI DISK: - Slučajni pristup - Redni pristup	25,31 5,75	24,25 4,75	25,23 4 72	25,23 5 75	31,14 5 34	35,30 5,40*
- Pristup iz DOS-a	32,24	32,53	31 75	31 50	25,45	27 24
DISKETE: male ≤ 4 KB Indeks ubrzanja	62,34 ---	12,76 4,87	65,36 ---	6 44 7 15	54,42 ---	6 28 8 55
velike, ≥ 15 Kb Indeks ubrzanja	5,17 ---	5,14 0 87	5 88 ---	4 28 1 37	5 83 ---	1,62 3 75
UBRZANJE DISKA pr	---	2,52	---	4 25	---	5,28
BRZINA PRENOSA: - 1 KB KB/s - 2 KB, KB/s - 4 KB, KB/s - 8 KB KB/s - 15 KB, KB/s - 32 KB KB/s - 64 KB KB/s	553,0 852,3 1553,0 1597 7 554,3 565 7 557,2	550 3 552 3 507,5 515,5 523,7 676,4 558 3	748,1 827 2 1051 7 1128 5 545,5 665,3 788,4	835,0 849,3 854 0 851 3 858 2 1645 5 1026,5	433,6 553,4 542,2 558,5 515,1 571,3 555,6	1466,6 1773,1 2538,7 2808,3 3985,7 3125,0 2934,3
Prosečna brzina p	772 7	518 7	852,5	875,1	575,7	2565,5
VIDEO: - Bez skrolovanja - Sa skrolovanjem - Neposred. p. ekran	2,42 4,34 2,74	1,10 1,38 2,03	2,33 3,24 1 43	6,65 1,27 1 37	0,65 1,65 1,75	0,51 1,58 1,75
Indeks ubrzanja	—	1,85	—	1,56	---	1,72
PROSEČAN INDEKS UBRZANJA	—	2,35	—	3,12	---	3,51

zanimivo da programi ki dajo s testom Core slabše rezultate od drugih, v praksi navadno delajo hitreje od tistih ki so po testu boljši (primer PC Kwik je po testu Core počasnejši od MS SMARTDRV v praksi pa je nasprotno)

Za stikala (/X »+« za da in »–« za ne) lahko izberemo lastne parametre. Tako določimo različne velikosti predpomnilnika. Odločili smo se za nekaj »popularnih« velikosti. Prvi razširjen primer so računalniki AT z značilno razliko med 640 K in 1 Mb, ki jo lahko pogosto spremenimo v podaljšani pomnilnik AT. Drugi primer so prenosni računalniki z 1 Mb in končno zadnji izjemni primer ko ima predpomnilnik natančno 2 Mb in je namenjen tistim ki delajo z velikimi podatkovnimi bazami in z majhnimi podatkovnimi skupinami znotraj njih. Sicer pa tri do štirikratno povečanje (z 2 na 6,9 Mb) pomnilnika, ki je na voljo, poveča hitrost samo za 79,4 %, kar v ekonomiji (in kaže da tudi v računalništvu) imenujemo upadajoči donos.

Lepota tega predpomnilniškega programa je tudi v izredni metodi za keširanja gibkih diskov. Načelno je to zelo nevarna zadeva, kajti če nehote zamenjamo disketi lahko vsebino ene nehote zamenjamo z vsebino druge. Avtorji so se tega zavedali in so napravili vse da se to ne bi dogajalo. Omejili so se na povečanje hitrosti branja, toda spet s hkratnim pisanjem. S tem so se odpovedali fantastični prednosti povečali pa so varnost dela. Rezultat je približno dvakrat hitrejše kopiranje datotek z diskete na disketo.

Tudi program za hitrejše delo zaslona je večplasten. Dela na treh ravneh. Prvič pospeši delo z zaslonom, čeprav pri možnosti senčnega pomnilnika (shadow RAM) ne boste opazili posebne izboljšave – komaj za 10-15 %. Če imate prenosnik pa starejši model XT vas bo to navdušilo – hitrost lahko povečamo tudi do trikrat, seveda samo v tekstnem načinu dela. Druga zadeva je ugašanje zaslona po določenem nedejavnem času. Po programu je to pet minut lahko pa čas spremenimo. Če se v petih minutah na zaslonu nič ne zgodi, se zaslon ugasi (potemni). Prvi pritisk na katerokoli tipko spet obnovi prikaz. Tretja zvijača je da si program zapomni pomika zaslona (angl. scroll). Tako lahko na zaslon vrnemo sliko ki je pravkar stekla mimo naših oči. Zelo koristno ni kaj, zlasti za nesračneže z zelo hitrimi stroji.

In končno podprogram za delo s tipkovnico odpravlja nekaj problemov. Lahko na primer povečamo velikost vmesnega pomnilnika ki sprejema vnos s tipkovnice (write-ahead buffer). To je zelo koristno reč, kadar na primer tipkamo v WordPerfectu in začne program pisati na disk. Če v normalnem načinu hitro tipkate in če je pisanje ponavljajoče se kratkotrajno, se bo računalnik začel upirati in od tega kar ste vnesli ne bo ostalo nič. Po spremembi kar tipkajte naprej in če določite dovolj velik vmesni pomnilnik lahko pišete še pol ure. Program vsebuje tudi majhen urejevalnik DOS da se ne mučite z drobnjarijami. To ni pravi program za obdelavo besedil a povsem zadošča za vsakdanjo rabo.

Prilagamo tabelo meritev. Za test ni poligon smo izbrali stroj AT z 10 MHz brez čakalnega stanja in z zelo hitrim Connerjevim diskom AT iz razreda prenosnikov (chicony LT 3600) s procesorjem 80286 pri 20 MHz in prav tako s Connerjevim diskom ter našo različico CD seniorja s pomnilnikom 8 Mb. Rezultati so zgovorni: bodimo pozorni na spremembe prenosne hitrosti, ki se s predpomnilnikom PC Kwik značilno izravnajo in približajo idealu (ravni črti). Zanimivo je, da se narav nina v prenosnih krivuljah v pomenu zmanjšanih vrednosti značilno izravnavajo navzdol da pa se trajanje dela z vsemi datotekami vseeno opazno skrajša. Ali najdete kje boljšo razlago relativnosti hitrih in lahkih testov?

Kakorkoli že, to je zares blesteč paket ki je glede na to kar obljublja izjemno pošten. V priročniku z več kot 270 stranmi avtorji navajajo vse eksotične primere, najnovejši izsledki o mogočih problemih z različnimi diski in krmilniki pa so na disku kot datoteka. PC Kwik Power Pak je že zdaj združljiv s programi ki določajo delovno okolje kot so na primer QEMM 386-to-the-Max in seveda Windows 3.0. Za slednjega pozorno preberite navodila na disku drugače lahko nastane zmeda. Instalirali smo oba programa in šele po branju sta začela delati tako kot morata. V vsakem primeru uporabljajte PC Kwik namesto ekvivalenta v Windows, ki po učinkih močno zaostaja.

Jim Seymor ima prav – zaradi tega paketa je vredno kupiti 386. Vaš AT bo šele s PC Kwikom videl z očmi in ko boste program instalirali boste začudeni nad zmogljivostjo svojega računalnika. Vprašali se boste kaj ste počeli doslej in prav zares boste premislili ali naj kupite še hitrejši računalnik, ko že ta tako lepo dela.

386-to-the-Max Professional

Ta program je najbolj znana alternativa znamenitemu programu Quaterdeck QEMM. Gre za program ki ves podaljšani (AT ali extended) pomnilnik spremeni v razširjenega ali v pomnilnik LIM ki je združljiv z najnovejšo verzijo tega standarda. Program opravlja poleg te osnovne funkcije še nekaj bistvenih nalog od katerih je poglavitna ta da v največji možni meri sprosti pomnilnik DOS. To napravi tako da prseloži gonilnike naprav iz segmenta pomnilnika DOS drugam.

Program hkrati raziskuje odkriva in uporablja vse »luknje« ali neuporabljene dele pomnilnika v segmentu 640-1024 K oziroma v predelu ki je načeloma rezerviran za kartice in podobno. To ni lahka naloga, ker mora vse delati kar najbolj zanesljivo in hitro. Program smo namreč kupili zato ker smo opazili napnjeto navado QEMM da upočasni stroj. Rekli boste pa kaj potem saj vse dela pri 33 MHz! Res je toda hitrost je kot droga ko jo poskusite vas niti bog ne bo več prisilil da bi se ji odpovedali.

Program pošiljajo s priročnikom, ki smo ga takoj razglasili za novi standard. Nismo še videli tako kratkega pa tako izčrpnega in razumljivega priročnika ki na samo petdesetih straneh razloži vse kar je treba razložiti. Vse čast avtorjem – ta priročnik bi morali za vse avtorje šolskih učbenikov vpeljati kot obvezno literaturo in gradivo za končni izpit (nihče ga ne bi prestal!)

Program instaliramo v dveh fazah. Osnovna instalacija je avtomatizirana in si jo samo ogledujemo. Sledi faza optimizacije ki jo sprožimo z ukazom za zagon programa MAXIMIZE. To gre v nekaj korakih od katerih eden vključuje tudi resetiranje računalnika (zaradi preizkusa ali vse deluje). Ko je po petih ali šestih minutah končano tudi to smo pripravljeni za delo.

In tu je pravzaprav konec zgodbe. Vse je tako elegantno preprosto in avtomatizirano da nimamo o čem govoriti. Preostane nam samo primerjava med Maxom in QEMM-om. V nasprotju s QUEMM-om Max niti najmanj ne zmanjše hitrosti računalnika (oziroma je to zmanjšanje vidno šele na drugem mestu za decimalno vejico torej ga dejansko ni). Drugič Max je učinkovitejši. S QEMM-om smo po nalaganju vsega mogočega (miška, predpomnilnik itd.) dobili okrog 550 K prostega pomnilnika. Pri enakih zahtevah je Max sporočil da ima prostega pomnilnika 596 K ali okrog 9 odstotkov več.

Ne moremo z gotovostjo trditi, zdi pa se nam da Max dela še nekaj, kar redkokdaj vidimo. Kadarkoli smo ga namreč pognali se je takoj močno povečala hitrost video kartice ne glede na to ali smo aktivirali senčni pomnilnik ali ne. Kaže da Max to počne avtomatsko. In nasprotno – če vključimo senčni pomnilnik (shadow RAM) za kartico VGA, se video zmogljivosti poslabšajo čeprav le malo.

Ne bomo tajili da smo nad tem programom navdušeni še toliko bolj zdaj ko ga uporabljamo skupaj s PC Kwikom (sta odlična soseda). Takoj smo mu nadeli ljubkovalni vzdevek »Pobesneli Max« čeprav ni niti malo podoben Melu Gibsonu. Max dela z vsem mogočim celo z Windows 3.0 toda zazdaj samo v realnem načinu dela. Avtorji obljubljajo da bodo po preskušanju vzorcev poslali brezplačno verzijo ki bo z Windows 3.0 delala v vseh načinih.

Programa dvigujete 32-bitno računalništvo na doslej neslutano raven. Z besedami ne moremo opisati, kako je vse to videti in kako deluje. Zares morate videti sami. Če imate 32-bitni stroj boste za okrog 200 USD kolikor staneta programa s poštnino iz ZDA ugotovili da ste doslej uporabljali samo hitrejši XT. O tem denarju sploh ne razmišljajte – plačajte in začnite živeti!

Programa lahko naročite pri podjetju Softline International 1333 60th Street Brooklyn NY 11219 USA (tel 991 718-438-6057 teks 991- 718-438-2315) za 151 USD + poštnina. Carina ni vendar ne uidete carinskemu pregledu in plačilu ležarina – skupaj okrog 350 dinarjev. Programa smo naročili s teksom plačali z AMEX-om in ju instalirali v računalnik po devetih dneh.

Vaš PC je zadet od trave

TOM ERJAVEC, dipl. ing

Po štirih letih ko je virus STONED z Nove Zelandije obšel že ves svet, je pripotoval tudi k nam Zakaj ne prej ne vemo, zdaj pa gotovo zato ker doživlja Stoned pravo renesanso v svetu saj se trenutno suče pri vrhu lestvice najbolj razširjenih virusov Jugoslavija ga je izkusila pred nekaj meseci predvsem v jugovzhodnem delu na severu pa se je prikazal šele v začetku zime

Vzorec ki smo ga dobili v avtorski skupini Proteus v raziskavo je prišel iz Grosuplja Poznajo pa ga tudi v Celju Ljubljani in drugje

Virus Stoned (v angleščini uporabljajo ta izraz v pomenu »zadet od mamil«) nosi tudi druga naziva Marijuana in New Zealand Gre za enega prvih virusov za PC sploh zato uporablja dokaj primitivno tehniko delovanja Ne poskuša niti prikriti svoje navzočnosti v okuženem sistemu Vdelani mehanizem razmnoževanja je enostaven in neprefinjen napisan za diskete 360 K in zaradi tega ogroža podatke na drugih disketnih medijih

Naziv Stoned Marijuana, New Zealand

Izvor Nova Zelandija

Vrsta sistemski virus particijske tabele/začetnega zapisa.

Okužba start (ali poskus starta) z okužene diskete

Prenašanje uporaba neokužene diskete v okuženem sistemu

Simptomi izpis napisa »Your PC is stoned!« stavek »LEGALISE MARIJUANA!« v začetnem zapisu uničeni deli korenskega imenika na disketah

Škoda izguba podatkov v datotekah zaradi uničene vsebine korenskega imenika.

Salomonsko povedano da in na Stoned kot eden prvih virusov za PC ni bil pisan z namenom da bi delal škodo Njegovo edino poslanstvo je bilo občasno ob zagonu sistema na zaslon napisati da je sistem »zadet od marijuane« Ko je avtor snoval virus je očitno poznal samo disketnike formata 5 25" in 360 K. Razmnoževanje virusa Stoned je bilo napisano prav zanje Avtor je izhajal iz topologije diskete s 360 K Na vseh takih disketah so začetni zapis dodelitvena tabela in korenski imenik na istem mestu Korenski imenik ima pri njih vedno natanko 112 vnosov Ker je avtor napisal sistemski virus je moral nekam shraniti originalni začetni zapis diskete, ker je njegovo mesto zasedla virusna koda. Odločil se je da si ne bo grenil življenja z zapisovanjem v navidezno pokvarjene dodelitvene enote (kot to delata Brain ali Bouncing Ball virusa iz istega obdobja kot Stoned) ampak je uporabil kar zgornji del korenskega imenika Mislil si je najbrž takole »Disketa ima 360 K vnosov v korenski imenik je 112 in kar je na disketah ponavadi malo datotek lahko zgornji del imenika zasedem s telesom virusa« Zadnjih 512 zlogov korenskega imenika je na disketah 360 K topološko gledano na cilindru 0 strani 1 v sektorju 3 Tja je zapisal originalni začetni zapis in s tem uničil kazalce do datotek od 97 do 112 vnosa v imeniku

Uporabljena taktika ni bila popolna, je pa delovala. Toda nato so prišle diskete z 1 2 Mb ki imajo povsem drugačno topologijo Na istem cilindru imajo na vsaki strani po 15 sektorjev kar je kapaciteta večja je tudi dodelitvena tabela večja in korenski imenik se začne na drugem mestu Tretji sektor na strani 1 na cilindru 0 je tudi v korenskem imeniku, vendar se začne že na 33 vnosu v imenik in seže do 48 vnosa Na tako velikih disketah pa je kaj rado več kot 32 datotek in ob okužbi so vse te izgubljene

Podobna bi bila situacija na 3 5-palčnih disketah Na disketah s 720 K bi uničil vnose od 65 do 79 datoteke na disketah z 1 44 Mb pa vnose od 17 do 31 datoteke. Tako bi bilo če ne bi bil Stoned prepričan da na svetu obstajajo samo 5 25-palčne diskete Ko se inficirajo 3 5-palčne diskete postanejo neberljive

Drugače je Stoned popolnoma neškodljiv

Po strojnem testu iz BIOS-a se ob vklopu računalnika v pomnilnik na naslovu 0000 7C00 naloži vsebina prvega fizičnega sektorja na disku in se izvede Ker je tam namesto particijske tabele (ali začetnega zapisa na disketi) koda virusa se začne Stoned izvajati Virus prebere količino pomnilnika ki jo je ugotovil BIOS nato jo zmanjša za 2 K in v izpraznjeni prostor prepiše svoje telo

Neposredno iz tabele prekinitvenih vektorjev (DOS-ovih klicev ne more uporabljati ker se DOS še ni naložil) prebere vektor za prekinitev 13h (delo z diski na nivoju BIOS-a) in ga shrani v svoje telo, na njegovo mesto v tabeli prekinitvenih vektorjev pa zapiše nov vektor ki kaže v novo prekinitveno proceduro za prekinitveni klic 13h v telesu virusa.

Prebere originalno vsebino particijske tabele kot je bila pred okužbo in jo naloži na naslov 0000 7C00 Zdaj je stanje tako kot bi sicer moralo biti ob zagonu sistema, le da je tik pod vrhom pomnilnika virus, ki prestreže vsak klic za delo z diski

Končno Stoned pogleda v BIOS-ov podatkovni del pomnilnika na naslov 046Ch, kjer je števec tikov ure od vklopa sistema naprej Če je v zadnjem zlogu števca število 7 (od možnih 256 števil) potem na zaslon zapiše da je računalnik »zadet« od marijuane Ta koda se izvede samo pri nalaganju sistema z diskete ne pa ob nalaganju s trdega diska.

Nova prekinitvena procedura za prekinitev 13h pa se aktivira vsakič ko katerikoli program poskusi delati s katerimkoli diskom Tedaj virus pregleda funkcijo klica za kateri diskovni pogon gre in status motorja pogona (kar je odveč) Če klic ni pravarjanja sektorjev in če je pogon A in če se motor v pogonu vrti potem se ukvarja z disketo Vsi drugi pogoni niso občutljivi za okužbe

Če obravnavane diskete še ni okužena virus po zgoraj opisanem pravilu shrani njen začetni zapis v korenski imenik in okuži začetni zapis z virusno kodo

Ko je postopek končan preusmeri izvajanje v prvotno prekinitveno proceduro za prekinitev 13h ki bi se morala izvesti če sistem ne bi bil okužen

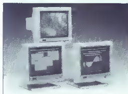
Stoned je dokaj neopazen virus. Prav mogoče je da mnogi uporabniki živijo z njim ne da bi ga opazili že dalj časa. Opazili ga bodo šele takrat ko jim bo prvič pregazil vnose v korenskem imeniku kake diskete, najverjetneje take z 1 2 Mb Po Murphyju bodo prav na tisti disketi najpomembnejši podatki

Stoned prenese vsebino začetnega zapisa na disketi v 3 sektor prve strani cilindra 0. Na vseh disketnih medijih je tam korenski imenik. Če je na disketi dovolj datotek, to pomeni izgubo kazalcev na verige dodelitvenih enot, ki sestavljajo datoteke, in s tem izgubo vsebine datotek. Načelno je rešitev podatkov mogoča z orodji za nizkonivojsko delo z diski (npr Norton Utilities), a le z veliko mero spretnosti, znanja in intuicije.

SISTEMI ITALIA

DUTY FREE SHOP

AT 286 SUPER VGA

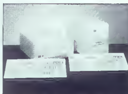


AT 286 12 MHz – 1 Mb RAM – HD 45 Mb
AT BUS – floppy 1.2 Mb – zaslon 1024×768
Super VGA 14" – paralelno/serijski izhod – tipkovnica

1.518 DEM

Verzija 16 MHz **1.568 DEM**

AT 386 SX SUPER VGA



1 Mb RAM – HD 45 Mb AT BUS – floppy 1.2 Mb – zaslon 1024×768 Super VGA 14" – paralelno/serijski izhod – tipkovnica

2.172 DEM

LAPTOP 386 VGA – HD 40 Mb **4.600 DEM**

ZASLONI + video kartice

ZASLONI + video kartice	DEM
Monokromatski SUPERVGA 1024×768 14"	248
Barvni super VGA 1024×768	630
Barvni multisync NEC 2A (800×600)	990
Kartica video VGA 16 bit 800×600 (razš. na 1024×768 – 1 Mb)	136

TRDI DISKI – GIBKI DISKI – KRMILNIKI

Krmilnik AT BUS 2HD/2FD + paralelno/serijski izhod	70
Gibki disk 1.2 Mb TEAC (5.25")	133
Gibki disk 1.44 Mb TEAC (3,5")	148
Trdi disk 45 Mb SEAGATE 157A AT BUS	410
Trdi disk 80 Mb quantum AT BUS (17 msec)	1 095

Telefonirajte za kotacijo cene trdega diska SEAGATE – QUANTUM!

TISKALNIKI

Epson LX 400 – 80 stolp. – 9 iglični	430
Epson FX 1050 – 132 stolp. – 9 iglični	1 030
Epson LQ 400 – 80 stolp. – 24 iglični	730
Epson Laser EPL 7100	2 300
NEC P2 PLUS – 80 stolp. – 24 iglični	776
NOVI → NEC P 20 – 80 stolp. – 24 iglični – 210 CPS	789
NOVI → NEC P 30 – 132 stolp. – 24 iglični – 210 CPS	1 270
NEC P70 132 stolp. – 24 iglični	1 630

Sistemi Italia z vsemi modeli tiskalnikov NEC brezplačno dobavlja program PIN PLOT za uporabo tiskalnika kot risalnika HP

OPREMA ZA GRAFIKO IN ZALOŽNIŠTVO

Scanner ročni GENIUS GS 4500 – 400 DPI + softwer OCR	290
Miška, serijska, 3 tipke	50
Grafična ploščica GENIUS GT 1212 s kurzorjem na 4 tipke	530
Razpoložljivi risalnik ROLAND A0/A1/A2/A3/A4 in matematični koprocesorji	
FAX CANON 80	1 310
FAX CANON 270	2 570

Telefonirajte, da vas seznanimo z najnovejšimi cenami.

Via Raffineria 7/c (na koncu Viale D'Annunzio) – TRST tel. 9939 40/731 493, 722270, faks 722277
Delavni čas, dopoldne: 8.30–12.30; popoldne 15.00–19.00; ob sobotah zaprto.

COMPUTER ELEKTRONIK GmbH

Unterloibl 41
A-9163 Unterbergen
Tel.: 99 43 42 274254
Faks: 99 43 42 272045

Trgovina je odprta vsak delovnik od 8.- 13 in od 14 - 18, ob sobotah od 8 - 13

Cenjene stranke obveščemo, da smo se preselili v Podljubelj (UNTERLOIBL 41), ob glavni cesti proti Celovcu, le 9 km od mejnega prehoda Ljubelj.

UNTERLOIBL 41
A-9163 UNTERBERGEN
tel: 9943 42 274254
faks: 99 43 42 272045

KONFIGURACIJA 1.339 DEM

- osnovna plošča 286-12/16 MHz, SUNTAC
- 1 Mb RAM
- HERCULES grafična kartica
- baby ohišje 200 W napajalnik
- trdi disk ST 157A, 45 Mb 26 ms
- AT BUS kontroler int. 1:1
- 1,2 Mb 5.25 TEAC FDD
- tipkovnica 102
- 14" monokromatski monitor

KONFIGURACIJA 1.472 DEM

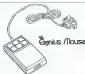
- osnovna plošča 286-12/16 MHz, SUNTAC
- 1 Mb RAM
- HERCULES grafična kartica
- baby ohišje, 200 W napajalnik
- trdi disk NEC 3142, 42 Mb 24 ms
- AT MFM kontroler WD1006 comp int. 1:1
- 1,2 Mb 5.25 TEAC FDD
- tipkovnica 102
- 14" monokromatski monitor

KONFIGURACIJA 2.157 DEM

- osnovna plošča 286-12/16 MHz, SUNTAC
- 1 Mb RAM
- super VGA 16 bit 512 RAM 1024x768 TRIDENT
- baby ohišje, 200 W napajalnik
- trdi disk NEC 3142, 42 Mb 24 ms
- AT MFM kontroler WD1006 comp. int. 1:1
- 1,2 Mb 5.25 NEC FDD
- tipkovnica 102 Chicony z YU
- 14" VGA barvni monitor 1024x768

OHIŠJA	DEM
- baby AT, 220 W	140
- baby AT LED display 200 W	180
- mini tower, 200 W	215
- big tower, 200 W	290
OSNOVNE PLOŠČE	
- 286 AT 12 MHz G2	180
- 286 AT 12 MHz SUNTAC	170
- 286 AT 16 MHz, NEAT	290
- 386SX 16 MHz	690
- 386 20 MHz	300
- 386 25 MHz	950
- 386 25 MHz 86 kB Cache	1 400
- 386 33 MHz, 86 K Cache	1 750
DODATNE KARTICE	
- ser/par port	24
- 2 ser/par/game	34
DISKI DISKI	
- 1.2 Mb 5.25 TEAC NEC	135
- 1.44 3.5 TEAC, NEC	133
VIDEO KARTICE	
- HERCULES	29
- HERCULES z YU preklopom	45
- VGA 16 Bit, 256 K, 800 x 600	140
- VGA 16 Bit,512 K, 1024 x 768	190
TIPKOVNICE	
- 101 tipka, ASCII	60
- 101 tipka, Chicony z YU	79
- 102 tipki, Cherry original	135
TRDI DISKI	
- 20 Mb ST225 60 ms	370
- 45 Mb ST157A 28 ms z bus contr	457
- 44 Mb NEC D3142 24 ms	499
- Seagate 86 Mb 28 ms SCSI	880
- Seagate 125 Mb 18 ms	1 090
- NEC 105 Mb 25 ms D3855	1 500
- NEC 150 Mb 16 ms D5855	1 850

MONITORJI	DEM
- 14" monokromatski	175
- 14" VGA color 1024 x 768	698
- 14" VGA paper white 1024 x 768	250
- 15" full size VGA	1.850
- 14" Multisync color	1 100
- 14" NEC 3D 1024 x 768	1 450
- 16" EIZO 9070F Multisync 1024 x 768	2.190
RAM	
- 41256-100	3
- 41256-80	3.5
- 54000-80	13
- SIPP/SIMM 41256-80	39
- SIPP/SIMM 1 Mb 80	130
- 44256-08	13
- 411000-08	16
KRMILNIKI	
MFM WD 1006 V int. 1:1 comp	118
- RLL WD 1006 v SR-2 original	216
- AT bus FDD/HDD controler	35
- AT bus FDD/HDD controler ser/par/game	65
- SCSI HOST ADAPTER	89
- ESDI FDD/HDD	280
KOPROCESORJI	
- 80287XL - 12 MHz	440
- 80387SX - 16 MHz	650
- 80387 - 25 MHz	990
- 80387 - 33 MHz	1 199
STREAMER in OSTALO	
- Colorado 40/60/120 Mb int.	795
- DXL kaseta 120 kB	90
- Scanner Hardy Geniscan GS-4500	295
- Tablet Genius GT-121B 12x12	550
- Miška Genius GM 6+	98
- Miška CHIC s SW	39



SAMO TA MESEC!

Darilo ob nakupu celotne konfiguracije:

brezplačna miška

GENIUS GM 6+

Servis in posredovanje pri nakupu: JEROVŠEK COMPUTERS tel: 061 621-066 fax: 061 621-523

VSE ZA UNIX ZA VSE

PROGRAM ŠOLANJA FEBRUAR – APRIL 1991

Tečaj/datum	FEBRUAR																			MAREC																					APRIL																			
	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	25	26	27	28	1	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	25	26	27	28	29	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	22	23	24	25	26
UNIX Fundamentals	X	X	X																		X	X	X																		X	X	X																	
Shell Programming				X	X																			X	X																			X	X															
UNIX Tools						X	X																																							X	X													
SCO Administration								X	X	X																X	X	X																				X	X	X										
UNIX Comm. & TCP/IP																X	X	X																																	X	X	X							
UNIX Kernel																															X	X	X																											
UNIX Device Drivers																																																								X	X	X		
Informix SQL											X	X																								X	X																							
Informix 4GL													X	X	X																							X	X	X																				
Uniplex WP, SS, RDBMS																															X	X	X																											
Uniplex Office																																		X	X																									
UNIX Market Overview																																								X																				
Open System Comm.															X																																													
Informix Overview										X																																																			
Uniplex Overview																														X																														

Program tehniškega izobraževanja vključuje originalne angleške tečaje, ki jih izvajajo naši predavatelji.

Prodajamo tudi preverjeno programsko opremo za vse operacijske sisteme UNIX. **D**obavljamo in vzdržujemo izključno evropske verzije, ni sivega[1] uvoza. **P**odporo izvajamo v sodelovanju z ekipo ICOS[2]. **P**onujamo vam izbor najbolj prodajanih proizvodov[3]

Santa Cruz Operation (SCO)	No. 1 za UNIX na sistemih PC 386
SCO UNIX System V/386 3.2 SCO TCP/IP & NFS SCO FoxBASE SCO VP/ix	
Uniplex Business Software	No. 1 za UNIX Office Automation
Uniplex II Uniplex Office Uniplex Graphics	
Informix Software	400 000 inštalacij na sistemih UNIX, DOS in VMS
INFORMIX-4GL INFORMIX SQL INFORMIX TURBO	
WordPerfect Corporation	sedaj tudi na UNIX u
WordPerfect WordPerfect Office	
Vision Ware	najnovejša integracija DOS ↔ UNIX
PC Connect X Vision SQL Connect	

Strokovna ekipa inštituta združuje strokovnjake z več kot 10 let izkušenj na UNIX-u. **U**sposobljeni smo za inženiring na področjih kot so integracija strojne in programske opreme, integracija sistemov DOS in UNIX, prenos programov na UNIX in programiranje paralelnih sistemov.

PAREX

inštitut
za računalniški
inženiring in svetovanje

Kardeljeva 8, 61000 Ljubljana, Tel.: (061) 214-223



INTERNATIONAL
CONSORTIUM
FOR OPEN SOFTWARE

[1] Sivi uvoz – cenejši uvoz iz ZDA. Kupec dobi originalno distribucijo, vendar je te proizvajalec ne podpira ter je zato vzdrževanje nemogoče. Velja za SCO, Informix, Uniplex ipd.

[2] ICOS – International Consortium for Open Software, največji UNIX distributer v Evropi. Parex je ekskluzivni član tega konzorcija za Jugoslavijo.

[3] Naš cenik obsega 7000 postavk za sisteme UNIX vseh proizvajalcev (SCO, Sun, DEC, HP, IBM, Unisys, ICL, Bull ipd.). Programsko opremo ponujamo po uradnem mednarodnem ceniku ICOS-a. Pripravljeni smo konkurirati vsem resnim ponudbam drugih dobaviteljev.



Mikro knjiga

Programiranje a Clipparjem

Stephen J Straley

Popolni vodič skozi Clipper Summer'87 To dokazuje dejstvo da gre za najbolj razširjeno knjigo o Cliperju na svetu Njen avtor je eden od avtorjev samega Clipperja Knjiga je namenjena izkušenim programerjem

768 strani — **Cena: 600,00 din**

Programiranja v jeziku Modula-2

Niklaus Wirth

Prevod četrte izdaje priznane knjige Programing in Modula-2 – priročnika za programski jezik Modula-2 vendar tudi uvod v splošno programiranje Namenjena je bralcem ki že obvladajo osnovno znanje o programiranju vendar želijo znanje poglobiti na višji sistemski ravni

200 strani — **Cena 250,00 din**

ABC Lotuee 1-2-3, za verzijo 2.2

Chris Gilbert/Laurie Williams

Knjiga za vse tiste ki želijo obvladati novo verzijo programa 1-2-3, verzijo ki deluje tudi na XT in AT računalnikih Namenjena je začetnikom in uporabnikom s povprečnimi zahtevami Vsebuje najpomembnejše prvine poslovnega programa 1-2-3 Popolnoma zajema tudi verziji 2.0 in 2.01

336 strani — **Cena 330,00 din**

ABC programa WordPerfect 5.1

Alan Neibauer

Pregleden in natančen učbenik ki daje vse potrebno da hitro obvladate novo verzijo najbolj priljubljenega programa za obdelavo besedil Od roletnih menijev prek različnih tipov črk in tabel do popolne priprave za tisk

352 strani — **Cena 330,00 din**

IBM PC Uvod v delovanje, DOS, BASIC, III. Izdaja

Nujna knjiga ob vsakem IBM PC XT AT ali kompatibilnem računalniku Vsebuje uvod v delovanje popoln DOS od verzije 2.0 do 4.01 pa tudi Microsoft BASIC, GWBASIC in XBASIC

418 strani — **Cena 350,00 din**

Priročnik dBASE III PLUS, II. Izdaja

Knjiga o najbolj znanem programu za obdelavo podatkovnih baz. Zdaj je razširjena in dopolnjena tudi s FoxBASE PLUS verzijo 2.10

390 strani — **Cena 350,00 din**

Priročnik Peecel, II. Izdaja

Niklaus Wirth

Knjiga avtorja programskega jezika Pascal Popolna in nenadomestljiva literatura o programskem jeziku Pascal

260 strani — **Cena 250,00 din**

Za hišne računalnike.

Commodora za vse čase, IV. Izdaje

Najbolj popolna knjiga o commodoru 64 Po izbiri bralcev Sveta kompjuterjev je to računalniška knjiga leta 1989!

344 strani — **Cena:250,00 din**

Spectrum priročnik, IV. Izdaja

MOJ MIKRO »Priročnik Spectrum je daleč pred vsemi drugimi« tudi po 5 burnih letih!

264 strani — **Cena: 60,00 din**

NAROČILNICA

Ime in priimek ______________________

Naslov ______________________

Naročam

Knjigo ______________________ kosov ______

Knjigo ______________________ kosov ______

(plačam poštarju ob povzetju)

ZAHTEVAJTE KATALOG!

Mikro knjiga Petra Martinovića 6 11030 Beograd
Knjige lahko naročite tudi po telefonu (011) 542 516
15% popusta za tiste ki knjigo plačajo po povzetju
Opomba Navedene cene so brez 3% davka na promet Pridržujemo si pravico spremembe cen brez vnaprejšnje objave

---

KNJIGOVODSTVENI PROGRAMI ZA RAČUNALNIKE PC ZA KONČNE UPORABNIKE IN DISTRIBUTERJE

GLAVNA KNJIGA S STROŠKOVNIM KNJIGOVODSTVOM
SALOA-KONTI KUPCEV/DOBAVITELJEV Z ZAPISOVANJEM OOPRTIH POSTAVK
FAKTURIRANJE
BLAGOVNO KNJIGOVOOSTVO
SKLAOIŠČENJE MATERIALA
OSEBNI OOHOOKI
OBRAČUNAVANJE OBRESTI
OSNOVNA SREDSTVA
OROBNI INVENTAR

- različici za enega ali več uporabnikov
- polni SOURCE COOE
- Neomejene pravica do distribucije različice programa -exe
- sodobne oblike
- možnosti, ne pa tudi omejitve
- enostavno učenje in uporaba
- modularnost
- fleksibilnost
- vsi izpisi so na zaslonu in na tiskalniku
  vsi standardni tiskalniki + možni posebni tiskalniki
- podrobna navodila za uporabo (na disketah in natisnjena)
- podrobne tehnične dokumentacije
- tehnološka podpora

Podrobnejše informacije na tel.: 041/535-920
041/535-922
tax.: 041/535-920
041/535-922
Sevske cesta 41
pp. 45
41000 ZAGREB

G&G electronic

HARDLOCK E-Y-E, NAJUČINKOVITEJŠA ZAŠČITA PROGRAMOV PRED ILEGALNIM KOPIRANJEM

VAŠ SISTEM *UNIX* JE TRDEN TOLIKO KOT TEMELJI, NA KATERIH JE ZGRAJEN

Zgodovina je dovolj zgovorna. Tisto kar se gradi hitro, lahko tudi hitro propade.

Vodilne razvojne hiše *UNIX so izbrale najboljše – *INTERACTIVE ARCHITECH** Workstation Series – ker ponuja daleč najboljši integrirani sistem za računalnike *386** in *486**.**

V celovito optimiziranem paketu lahko dobite vse, kar potrebujete, da boste razvili najzahtevnejše aplikacije: kamplet orodja, ki je v celoti zasnovano po industrijskih standardih, lastne popolnoma integrirane implementacije *TCP/IP in *NFS**, grafični sistem *MOTIF†/X11* in uporabniški vmesnik z ikonami.**

Osnova *INTERACTIVE ARCHITECH* Series je resnični 32-bitni, večuporabniški, večprogramski aperacijski sistem *INTERACTIVE UNIX*, baziran na standardn *AT & T System V/386* Release 3.2

TO JE VAŠIH 10 POMEMBNIH RAZLOGOV ZAKAJ SE ODLOČATI ZA INTERACITVE UNIX:

1. NAJUGODNEJŠE RAZMERJE CENA/ZMOGLJIVOST
2. PREPRIČLJIVO NAJBOLJŠA REŠITEV ZANESLJIVE PLATFORME **UNIX**
3. NAJŠIRŠA IZBIRA MOŽNOSTI OMREZITVE
4. NAJSTABILNEJŠA IN NAJBOLJ OBDELANA GRAFIČNA PODPORA **X11**
5. KOMPATIBILNOST Z OBSTOJEČIMI APLIKACIJAMI **XENIX** TER KOMPATIBILNOST Z APLIKACIJAMI **DOS** SKOZI LASTNI PRODUKT **VP/ix**
6. POPOLNO IZKORIŠČANJE MOČI RAČUNALNIKOV **386*** IN **486*** ZA VEČUPORABNIŠKO DELO
7. ZASNOVANOST NA STANDARDIH
8. TEHNIČNA PODPORA ZA VSE NOVE UPORABNIKE
9. ZAGOTOVLJENA MIGRACIJA V PRIHODNOSTI
10. VELIKA FLEKSIBILNOST V IZBIRI OPCIJ **INTERACTIVE ARCHITECH SERIES (PLATFORM, DEVELOPER, APPLICATION, NETWORK, WORKSTATION)**

IN ŠE EN DODATNI RAZLOG **INTERACTIVE UNIX** VAM NI TREBA KUPOVATI V ZDA – MI V **ALFATECU** SMO GA PRESKRBELI ZA VAS IN ZAGOTOVILI PODPORO ZA NJEGOVO UPORABO PRIDITE K NAM IN SE PREPRIČAJTE! ČE ŽELITE LAHKO POSTANETE NAŠ PARTNER, KI BO SKUPAJ Z NAMI TUKAJ ZGRADIL NOVO MREŽO UPORABNIKOV **INTERACTIVE UNIXA.**

ZA INFORMACIJE O PROIZVODIH **INTERACTIVE** LAHKO POKLIČETE **ALFATEC** V ZAGREBU
TEL. (041) 426-625, 423-886, 423 881, telefaks (041) 426-927

INTERACTIVE
A Kodak Company

ALFATEC
Marinkovićeva 4, 41000 ZAGREB
Telefon (041) 426-625, 423 886 423-881
Telefax (041) 426-927

THE ARCHITECH WORKSTATION SERIES FOR UNIX SYSTEM DEVELOPERS.

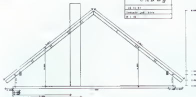


Industrijski biro
61113 Ljubljana, Titova 118, p. predal 69
tel. (061) 340-661
teleks 31233 YU Inbiro
telefaks (061) 348-156

CADdy Konstruiranje ostrešij

Program za preračun in oblikovanje strešnih konstrukcij





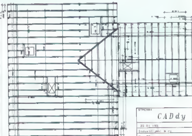
CADdy Konstruiranje ostrešij je programski modul za izdelavo načrtov ostrešij z vsemi potrebnimi preračuni.

Osnova za izračun je tloris zgradbe, kateremu določimo nagib, velikost napušča in višino zidu za vsako stran strehe posebej. Ta tloris prenesemo v CADdy Konstruiranje ostrešij, kjer se opravijo vsi potrebni preračuni.

Sam modul je razdeljen na tri dele: 1. Preračunavanje konstrukcije strehe, 2. Izdelava konstrukcije mansardnih oken in 3. izdelava popisa materiala potrebnega za izdelavo strehe.

V prvem delu določimo za vsako sleme posebej širino in debelino slemenske lege (dolžino izračuna program sam). Za vsako strešno stran določimo mere in število ostalih leg ter mere škarnikov, za katere določimo tudi največjo razdaljo med njimi. Zelo enostavno vstavljamo v strešno krilo okna in odprtine za dimnike. Program nam izdela vse ustrezne načrte, tako prerezov za poljubno strešno krilo kot kompletnih tlorisov celega ostrešja ali posameznega dela. Kotire vse potrebne mere in izračuna velikost strešnih površin.

Drugi del je namenjen izdelavi mansardnih oken. Program nas vodi po posameznih elementih okna tako, da sami vpisujemo potrebne mere. Izriše nam tudi prerez strehe čez poljubno mansardno okno z vsemi potrebnimi kotami. Vsako tako izdelano okno lahko shranimo posebej (ločeno od strehe), tako da ga lahko z morebitnimi manjšimi spremembami večkrat uporabimo.





Tretji del nam izdela popis vsega uporabljenega materiala za izdelavo strehe. Vsak element je označen s številko kot na načrtu in ima izpisane vse potrebne mere, prav tako pa lahko za vsakega predpišemo kvaliteto materiala in obdelave. Popis lahko sortiramo po velikosti, namembnosti, kvaliteti itd.
V samem programu je mogoče kreirati bazo podatkov posameznih elementov ter te elemente dodajati popisu materiala, če je to potrebno. Mogoče je kreiranje baze naslovov podjetij, s katerimi poslujemo, tako da se na popis izpiše tudi naslov podjetja.

Program omogoča prenos slike iz modula Konstruiranje ostrešij v splošni arhitekturni modul CADdy za nadaljnjo obdelavo in izrisovanje. Slika celotne strehe se prenese tudi v površinski modul za obdelavo tridimenzionalne slike CADdy 3D.

Strešna konstrukcija ima lahko največ 30 strešnih površin z desetimi slemenskimi legami, vsaka stran ima lahko do 100 škarnikov, prav tako pa je število dimnikov in strešnih oken omejeno na 10 za vsako strešno površino.

Program je namenjen tako arhitektom kot planerjem za uporabo pri konstruiranju in oblikovanju strešnih konstrukcij in za preračun potrebnega materiala, kakor tudi celovitni predstavitvi projekta.

Denivit®



Močan za oblogo – nežen za zobe!

PASTA ZA POLIRANJE ZOB

Pasta za poliranje zob DENIVIT *blago odstranjuje madeže in obarvanost zob. Po samo nekej dneh uporabe boste opazili razliko in po nekaj tednih bodo izginile obloge in potemnelost zob zaradi čaja, kave, vina in tobaka.* DENIVIT *je enako blag kot običajna zobna pasta, zato lahko z njim vsak dan brezskrbno krtačite zobe. Najbolj učinkovito deluje, če ga daste na suho zobno krtačko.*



Raziskave na Švedskem in v ZDA so pokazale, da DENIVIT zaradi posebne sestave izredno učinkovito odstranjuje trdovratne obloge in obarvanost zob. Testiranje na Švedskem, v Veliki Britaniji in drugih državah kažejo, da je DENIVIT *tudi zelo blag za zobe. Pri normalni uporabi zadostuje ena tuba za ca. 100 čiščenj*
DENIVIT vsebuje 0,8% Na-monofluorofosfata

DENIVIT *je zaščitna znamka, registrirana pri Nobel Consumer Goods, Švedska.*

KRKA KOZMETIKA,
Novo mesto

S sodelovanjem Nobel Consumer Goods
Švedska

QUANTUM d.o.o.

Stegne 25
61000 LJUBLJANA
tel: (061) 576-311 centrala
tel: (061) 557-798 direktni
faks: (861) 557-887

Če potrebujete najnovejšo programsko opremo vseh vodečih svetovnih proizvajalcev, imamo v zalogi več kot si mislite!

	Adobe Illustrator/Windows		8 290,00 din	PP	Lotus 1-2-3 v2.2	USA	7 990,00 din
	Aldus Pagemaker 4 0		13.490,00 din		1-2-3 v2.2	YU	8 990,00 din
	Art&Letters Editor 3		16 990,00 din		1-2-3 v3 1	USA	9 390,00 din
	Composer		6 990,00 din	PP	1-2-3 v3 1	YU	11.390 00 din
PP	Ashton Tate DBase IV 1 1	YU	11 590,00 din		Freelance Plus	YU	1.990,00 din
PP	DBase IV Dev Pack	YU	10 690,00 din	PP	Symphony 2 2	YU	12 190,00 din
PP	Framework III 1 1	YU	10 790 00 din	PP	Magellan	YU	2.990,00 din
	AutoCAD 10 0	YU	32 490 00 din	PP	Mace Utilities 1990		2.290 00 din
	Autosketch		2 590 00 din		Math CAD 2 5		8 290 00 din
	Borland Turbo++	USA	3 290 00 din		Mathematica 386		14.390 00 din
	Turbo++	YU	3 990 00 din	PP	MS Basic 7 1 Pro	USA	8 100 00 din
	Turbo C++ Pro	USA	5 190,00 din		MS Basic 7 1 Pro	YU	9 990 00 din
	Turbo C++ Pro	YU	5 990,00 din		C Compiler 6 0	USA	8 190 00 din
	Turbo Pascal 6 0	YU	2.850 00 din		C Compiler 6.0	YU	9 990 00 din
	Turbo Pascal 6 0P	YU	5 990 00 din	PP	Cobol 4 0	USA	15 490,00 din
PP	Quattro Pro	USA	5 990 00 din	PP	Cobol 4 0	YU	17 990,00 din
	Quattro Pro	YU	6 400 00 din		DOS 4 01		1 990,00 din
	Sidekick Plus	YU	3 790 00 din	PP	Excel 2 1d	USA	7 990,00 din
PP	Paradox 3.5	USA	11 990 00 din		Excel for Windows 3 1	YU	1 990,00 din
	Paradox 3.5	YU	12 990 00 din	PP	Fortran 5 0	USA	7 590 00 din
	Carbon Copy Plus 5 2		3 890 00 din		Fortran 5 0	YU	8 990 00 din
PP	Clipper 5 0	USA	12.990,00 din	PP	Macro Assembler 5 1	USA	2.990 00 din
	Clipper 5 0	YU	16 990 00 din		Macro Assembler 5 1	YU	3 190,00 din
	Copy II PC 5.0		1 190 00 din		Multiplan 4 2	YU	3 890,00 din
	Corel Draw 2.0		9 990 00 din		OS/2 Standard ED 1.2		6 990 00 din
	Crosstalk Mk. IV		4 190 00 din	PP	OS/2 Extended ED 1 2		14 990 00 din
	for Windows		3 990 00 din		Pascal 4.0	USA	4 990 00 din
PP	Design CAD 3D	USA	5 390 00 din		Pascal 4.0	YU	6 400 00 din
PP	Design CAD 2D	USA	3.890,00 din		Project 4 0	USA	8 390 00 din
	Desktask		3 100 00 din		Project/Windows	USA	11 490,00 din
	Desqview		2.290 00 din	PP	Quick Basic 4.5	USA	1 990,00 din
	Desqview 386		3 990 00 din		Quick C 2.5	USA	1 890 00 din
	Disk Technician Adv 6 0		3 190 00 din		Quick Pascal 1 0	USA	1 990 00 din
	Fastback Plus		2 990 00 din	PP	Windows 3 0 z MS miško	USA	4.290 00 din
	Form		14.990 00 din	PP	Windows 3 0 brez miške	USA	2.790,00 din
	Foxbase+ 2.1	USA	5 990 00 din		Windows 3 0 SDK	USA	9 990,00 din
	Foxbase+ 2 1	YU	6 100 00 din		Teach yourself Windows 3.0		890,00 din
	Foxbase+ 386	USA	8.990,00 din		Word 5 5	USA	5 990 00 din
	Foxbase+ 386	YU	13.990,00 din		Word/Windows	USA	8 190 00 din
	Foxbase Pro	USA	12.390 00 din		Works 2 0	USA	2 990 00 din
	Foxbase Pro	Yu	17 490 00 din	PP	Norton Adv Util. 5 0	YU	2 890 00 din
	GEM/3 Artline		7 590 00 din		BackUp 1 0	YU	2 390,00 din
	Desktop Publisher		4 790 00 din		Commander 3.0	USA	2.990,00 din
	Presentation Team		7 790 00 din	PP	Editor	YU	1 290 00 din
	Generic CADD Level 3		5 190 00 din		Novell ELS I	USA	9 990 00 din
PP	Harvard Graphics 2 13		7 990 00 din		ELS II	USA	23 990 00 din
	Project Man III		11 290,00 din	PP	Adv NW 286 V2.15		46 990 00 din
PP	LapLink III 3.0		2 990 00 din	PP	386 V3 1		91 990 00 din

	PC MOS 386 5-user		11.290,00 din		VP/IX unlimited		24 990,00 din
	PC Paintbrush IV+		3.290,00 din		Foxbase + 386		17 990,00 din
PP	PC Tools 6.0		2.290,00 din		Smartcom III		4.390,00 din
	Procomm Plus		1 990,00 din		SuperCalc 5 0		8.090,00 din
	QEMM 386		1 990,00 din		SuperProject Plus		7 190 00 din
	RM Cobol 85 5 0		15 990 00 din		Ventura Publ. 3 0/DOS		13.390,00 din
	Fortran		9 990,00 din		Ventura Publ. 3.0/Windows		13 990 00 din
	SCO Xenix 286 Dev Pack		12 290 00 din	PP	Wordperfect 5 1	USA	6 990 00 din
	Xenix 286 Oper Sys		12 290 00 din		Wordperfect 5 1	YU	6 990 00 din
	Xenix 386 Dev Pack		16 990 00 din		Network	USA	9.690 00 din
	Xenix 386 Oper Sys.		12.490,00 din		Wordstar 6 0 Pro	YU	5 990,00 din
PP	Unix 3 2 Oper sys.		14.290,00 din		2000 V3.0	YU	6.490,00 din
	Unix 3 2 dev Pack		17 990,00 din				

Opomba PP = posebna ponudba

VEČINA PROGRAMOV JE NA VOLJO Z JUGOSLOVANSKIM ALI AMERIŠKIM UPDATOM! POKLIČITE ZA PROGRAME, KI JIH NE NAJDETE V REKLAMI! INFORMACIJA ZA DISTRIBUTERJE PROGRAME ZA NADALJNJO PRODAJO VAM NUDIMO S POSEBNIM POPUSTOM!

NEVERJETNA PONUDBA:

HEWLETT-PACKARD LASERJET III . . . . 45.990,00 DIN
STREAMER COLORADO JUMBO 120 MB . 7.990,00 DIN
NOVELL ADVANCED NETWARE
SFT 2.15c. . . . . 69.900,00 DIN



!!! POHITITE, KOLIČINE PRI NEVERJETNI PONUDBI SO OMEJENE !!!!

Računalniška oprema, sestavljena iz komponent najboljših svetovnih proizvajalcev:

Sodelujemo s firmami, kot so SONY, TEAC, NEC, QUANTUM, CONNER, PHILIPS Njihova kakovost zagotavlja tudi kakovost naših računalnikov
Kljub visoki kakovosti pa lahko ponudimo tudi zanimive cene In kar je najpomembnejše, dobavni rok je zelo kratek!

Računalniki VECTOR

286/12 do 16 999,00 din dalje
286/16 NET od 18 990,00 din
386/16 SX od 21 990,00 din
386/25 od 31 990,00 din
386/33 C od 44 990,000 din
486/25 od 83 990,00 din
Zagotavljamo 12-mesečno garancijo in servis osebnih računalnikov, ne glede na proizvajalca

QUANTUM d.o.o. Stegne 25,

61000 Ljubljana
tel: (061) 576-311, int. 21, 51
557-798
faks: (061) 557-887
!!! Delovni čas od 8.–15. ure !!!
Žiro račun: 50104-601-6938

Objekti v računalniški grafiki (2)

DUŠKO SAVIĆ

Metoda **inverse** dá matriko 3 × 3 za točko v ravnini vendar – gledano od zunaj – popolnoma enako naredi tudi homogeno matriko 4 × 4 za točko v prostoru

Metoda **inverse** iz razreda **SquareMatrix** je zelo splošna in – počasna Dva nivoja »niže« v razredu **TranslationMatrix** pišemo to metodo bistveno preprosteje inverzna matrika je taka kot izvirna, le da so znaki v elementih spodnje vrste spremenjeni Kot vidimo je redefiniranje metod popolnoma naravna potreba – vendar tega v neobjektnih jezikih ne moremo izraziti

Skaliranje lahko prav tako pišemo v podrazredu homogenih matrik Tukaj je še ustrezna enota iz datoteke MMSCLMAT PAS

```
unit mmSclMat
{ Definira matriko skaliranja }
interface
uses mmHomMat mmPt;
type
    ScaleMatrix = object(HomogeneousMatrix)
    constructor init(point Point n string)
    procedure inverse(hm ScaleMatrix) virtual
    end
implementation
constructor ScaleMatrix.init
var i size integer
begin
      size = 1 + point dimension
      HomogeneousMatrix init(size n),
      identity
      for i = 1 to (size – 1) do
        put(point.at(i) i i)
end { init }
procedure ScaleMatrix.inverse
var t i integer
begin
      t = hm getRows
      for i = 1 to t – 1 do begin
        put( 1 / hm at(i i), i, i)
        end { for i }
end, { inverse }
end { mmSclMat }
```

Program **ttSclMat** ta razred testira

```
program ttSclMat
{ Testiranje matrike skaliranja }
uses Crt, mmSclMat mmPt
var
   a c ScaleMatrix,
   b Point
begin
      ClrScr
      writeln( Program ttSclMat, testiranje matrike homotetije')
      writeln
      b init(2 b tocka v ravnini ),
      b put(3 1)
      b put(5,2)
      b wr
      a.init(b a matrika homotetije ),
      c init(b c inverzno za a )
      a.wr
      c inverse(a)
      c wr
      a.done, b done c done
end { ttSclMat }
```

Rezultati programa TTSCLMAT PAS so na sliki 7

Program dsSclMat, testiranje matrike skaliranja

b, točka v ravnini			
	3 0000	5 0000	0 0000
a, matrika skaliranja			
	3 0000	0 0000	0 0000
	0 0000	5.0000	0 0000
	0.0000	0 0000	1.0000
c, inverzno za a			
	0 3333	0 0000	0 0000
	0 0000	0.0000	0 0000
	0.0000	0 0000	0.0000

Slika 7 Rezultat programa mmSclMat.

Rotacija je najbolj zapletena transformacija. Med rotacijo v dveh in treh dimenzijah so bistvene razlike Razred je **Rotation2Matrix** iz datoteke RO-2MAT PAS

```
unit mmRo2Mat
{ Definira matriko rotacije }
interface
uses Mat mmHomMat,
type
    Rotation2Matrix = object(HomogeneousMatrix)
    constructor init(angle dataType, n string),
    end
implementation
constructor Rotation2Matrix init
begin
      HomogeneousMatrix.init(3 n)
      put(cos(angle) 1,1)
      put(–sin(angle) 1,2)
      put(sin(angle) 2 1),
      put(cos(angle) 2,2),
end { init }
end { Ro2Mat }
```

Program dsRo2Mat temu razredu pošilja sporočila. Rezultati so vidni na sliki

```
program ttRo2Mat
{ Testiranje matrike rotacije v ravnini }
uses Crt, Mat mmRo2Mat, mmPt
var
   angle dataType
   a c Rotation2Matrix,
   b Point,
   d e Matrix,
begin
      ClrScr
      angle = pi/4
      writeln( Program ttRo2Mat. testiranje matrike rotacija v ravnini')
      writeln
      a init(angle, a matrika rotacije )
      b init(3 b tocka )
      d init(b getRows a getColumns, d = b * a ),
      b put(1 1) b put(0 2) b put(0 3)
      b wr,
      a wr
      d mult(b a)
      d wr
      c init(–angle, 'c, inverzno za a )
      c wr
      e init(b getRows, c getColumns, e = b * c')
      e mult(b c)
      e wr
      a done b done c done d done e done
end { ttRo2Mat }
```

Program **ttRo2Mat** rotira točko (1 0) za kot 45 stopinj (**angle**=45). Dvodimenzionalno točko moramo predstaviti kot vektor reda 3 da bi bili izpolnjeni pogoji za matrično množenje Rezultirajočo točko lahko transformiramo kolikorkrat želimo Spremenljivka **a** je matrika rotacije **b** je točka ki bo rotirana, **d** pa je rezultat Matrika **c** (inverzna za **a**) je uporabljena na točki **d** Dobili smo točko **e** ki se pokriva z začetno točko **b** (Slika 8.)

Program ttRo2Mat, testiranje matrike rotacije v ravnini

b, točka				
	1 0000	0 0000	0 0000	0.0000
a, matrika rotacija				
	0 7071	–0 7071	0 0000	
	0 7071	0 7071	0 0000	
	0 0000	0 0000	1 0000	
d = b * a				
	0 7071	–0 7071	0.0000	
c, inverzno za a				
	0 7071	0 7071	0 0000	
	–0 7071	0 7071	0 0000	
	0.0000	0 0000	1 0000	
e = b * c				
	0.7071	0 7071	0 0000	

Slika 8. Rezultat programa ttRo2Mat.

Zaporedna uporaba transformacij je isto kot množenje matrik ki predstavljajo te transformacije Končni rezultat je druga (lahko tudi bolj zapletena) matrika Če zaporedna transformacije na nekaterih objektih pogosto uporabljamo jih je pametno izračunati vse hkrati na začetku programa in nato uporabljati kot da gre za elementarno transformacijo Klasičen primer je rotacija točke (x y) okoli podane točke (Px Py) v ravnini za podan pozitivni kot Takšna rotacija je podobna že definirani rotaciji vendar z bistveno razliko matrika R velja samo za rotacijo okoli koordinatnega izhodišča. Rešitev je lahka najprej prenesemo točko (Px Py) na koordinatno izhodišče uporabimo rotacijo ki jo že poznamo nato pa prenesemo točko nazaj za isti znesek Zaporedne transformacije so

$$[X\ Y\ 1] = [\,x\ y\ 1\,] \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -Px & -Py & 1 \end{bmatrix}$$

$$\times \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Px & Py & 1 \end{bmatrix}$$

Zdaj lahko pomnožimo matrike in dobimo eksplicitne enačbe ter napišemo razred za splošno ravninsko rotacijo točke okoli podane točke

Vsi geometrijski objekti so seveda sestavljeni iz točk zato jih lahko z uporabo zgornjih transformacij na vsako posamezno točko po želji transformiramo

Linearne transformacije v prostoru

Načela za ravnino veljajo tudi v prostoru Edina razlika je da v tridimenzionalnem svetu delamo z matrikami tipa 4 × 4 Matriki prenosa in skaliranja v prostoru sta samo razširjeni matriki iz ravnin Prenos je

$$T = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ Tx & Ty & Tz & 1 \end{bmatrix}$$

Homotetija je

$$S = \begin{bmatrix} Sx & 0 & 0 & 0 \\ 0 & Sy & 0 & 0 \\ 0 & 0 & Sz & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Rotacija v treh dimenzijah je zapletena Tu so tri osnovne rotacije, po ena za vsako os V ravnini je rotacija okoli točke v prostoru pa je lahko tudi okoli premice Poleg tega je lahko tridimenzionalni sistem zasukan v levo ali desno Ni pomembno za katero smer se opredelimo pod pogojem da se izbrane držimo Odslej bomo delali z levosučnim koordinatnim sistemom

Rotacija okoli osi x skozi točko (0,0 0) je opisana z matriko

$$R(\alpha) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\alpha) & -\sin(\alpha) & 0 \\ 0 & \sin(\alpha) & \cos(\alpha) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Kot rotacije je podan v smeri urnega kazalca če gledamo iz pozitivnega dela osi x

Rotacija okoli osi y in z prav tako okoli točke (0 0 0) so podana z matrikami

$$R(\beta) = \begin{bmatrix} \cos(\beta) & 0 & \sin(\beta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -\sin(\beta) & 0 & \cos(\beta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R(v) = \begin{bmatrix} \cos(v) & -\sin(v) & 0 & 0 \\ \sin(v) & \cos(v) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Zadnja matrika je za rotacijo okoli osi z Njena podmatrika 3 × 3 je identična tisti za rotacijo točke v ravnini Vse drugo je enako zaporedna uporaba elementarnih transformacij v prostoru se izraža z množenjem matrik obstajajo posebni algoritmi za inverzijo matrik itd Lahko bi takoj napisali ustrezne razrede za te operacije vendar se lahko prej vprašamo Zakaj rotacija v prostoru ni univerzalna operacija?! Ali lahko tri rotacije okoli osi izrazimo z eno samo bolj splošno matriko?! Izkaže se da takšna matrika zares obstaja rotira točko okoli osi ki gre skozi koordinatno izhodišče in skozi poljubno fiksirano točko W Naj bo kot rotacije okoli osi označen s THETA in naj bodo ALFA, BETA in NI koti ki jih zapira os z osmi x y in z Naj bo točka W definirana takole

$W = W(w_x\ w_y\ w_z)$

Kmalu bomo potrebovali kosinuse teh kotov

$$a = \cos(\alpha) = \frac{w_x}{sqr(w_x^2 + w_y^2 + w_z^2)}$$

$$b = \cos(\beta) = \frac{w_y}{sqr(w_x^2 + w_y^2 + w_z^2)}$$

$$c = \cos(v) = \frac{w_z}{sqr(w_x^2 + w_y^2 + w_z^2)}$$

Elementi splošne rotacije točke okoli osi skozi koordinatno izhodišče so

r11 = a*a + (1−a*a)*cos(θ)
r12 = a*b*(1−cos(θ)) + c*sin(θ)
r13 = a*c*(1−cos(θ)) − b*sin(θ)
r21 = a*b*(1−cos(θ)) − c*sin(θ)
r22 = b*b + (1−b*b)*cos(θ)
r23 = b*c*(1−cos(θ)) + a*sin(θ)
r31 = a*c*(1−cos(θ)) + b*sin(θ)
r32 = b*c*(1−cos(θ)) − a*sin(θ)
r33 = c*c + (1−c*c)*cos(θ)
r44 = 1
r41 = r42 = r43 = r14 = r24 = r34 = 0

To transformacijo zapišemo v razred **mmA3DRot** datoteke MMA3DROT PAS

```
unit mmA3DRot,
interface
uses Mat mmHomMat mmPt
type
      Axis3DRotation = object(HomogeneousMatrix)
        constructor init(aPoint  Point angle  dataType n  string)
        end  { Axis3DRotation }
implementation
constructor Axis3DRotation.init,
var a  b  c, d, co  si  x  y  z  t   dataType,
begin
      HomogeneousMatrix init(4 n)
      x  = aPoint x
      y  = aPoint.y,
      if aPoint dimension = 2
         then z  = 0
         else z  = aPoint.z,
      d  = sqrt ( (x * x) + (y * y) + (z * z) )
      if d = 0 then begin
        writeln( Ne mora rotirati koordinatno izhodisce )
        exit
        end, { if }
      a  = x / d
      b  = y / d
      c  = z / d
      si  = sin(angle)
      co  = cos(angle)
      t  = 1 − co
      put((a * a) + ((1 − (a * a)) * co),1 1),
      put((a * b * t) + (c * si )  1 2)
      put((a * c * t) − (b * si)  1 3)
      put((a * b * t) − (c * si)  2 1)
      put((b * b) + ((1 − (b * b)) * co),2,2),
      put((b * c * t) + (a * si)  2 3)
      put((a * c * t) + (b * si)  3 1)
      put((b * c * t) − (a * si)  3,2),
      put((c * c) + ((1 − (c * c)) * co),3,3),
end  { init }
end  { mmA3DRot }
```

Rotacijo okoli osi definiramo s točko in kotom rotacije Spremenljivka **aPoint** je tridimenzionalna točka ki s koordinatnim izhodiščem leži na premici v prostoru Ostanek metode **init** zapolni homogeno matriko

Rezultat testnega programa **A3DRot** je prikazan na sliki 9

```
program ttA3DRot
uses Crt  mmA3DRot  mmPt
var a   Axis3DRotation
    aPoint   Point
begin
      ClrScr
      writeln( Program tt3DRot – testiranje klase Axis3DRotation )
      writeln
      with aPoint do begin
        init(3  tacka u prostoru )
        putX(0)  putY(0)  putZ(1)
      end  { with aPoint }
      aPoint.wr
      a.init(aPoint, pi/4  'a  matrika Axis3DRotation ')
      a.wr
end  { ttA3DRot }
```

Program tt3DRot – testiranje razreda Axis3DRotation

točka v prostoru				
	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
a, matrika Axis3DRotation				
	0.7071	0.7071	0.0000	0.0000
	−0.7071	0.7071	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000

Slika 9 Rezultat programa ttA3DRot.

Matrika R je glede kotov splošna vezana pa je na koordinatno izhodišče. Kakor za rotacijo v ravnini tudi tukaj pred rotacijo ali po njej opravimo potrebne prenose in tako dobimo splošno rotacijo točke okoli osi v prostoru.

Kako videti vse te transformacije? Potrebujemo sredstvo za prikazovanje tridimenzionalnih objektov na zaslonu računalnika. Za to je na voljo nekaj načinov, med njimi centralna projekcija.

Centralna projekcija

Računalniška grafika prikazuje tridimenzionalne objekte na dvodimenzionalnem zaslonu. Izgubo, ki pri tem nastane, lahko nadomestimo na nekaj načinov: s perspektivo, z odstranitvijo skritih črt in površin, s senčenjem, z intenziteto svetlosti, s kinetičnim globinskim učinkom, stereoskopskim prikazom ... V tem tekstu se ukvarjamo izključno s perspektivo.

Osnovni elementi centralne projekcije so:

– nepremična točka C, center projekcije
– ravnina, na katero projiciramo (ravnina slike)
– točka P(x,y,z), ki jo projiciramo
– črta, ki jo definirata točki C in P (projektor) in ki seka ravnino slike
– točka P', ki je centralna projekcija točke P

Vsak projektor vsebuje center projekcije, točko C. Projektorji so vzporedni, če je C v neskončnosti – takšni projekciji pravimo vzporedna. Vzporedni projektorji so v normali na ravnino slike, zato tako projekcijo pogosto imenujemo pravokotna.

Tako kot v prejšnjih primerih je dovolj, če proučimo centralno projekcijo samo ene točke. Centralna projekcija premice ostane premica, toda za kote med premicami ni nujno, da se ohranijo.

S to teorijo zdaj obravnavajmo opazovalca, ki sedi pred računalniškim zaslonom in gleda dvodimenzionalni prikaz tridimenzionalnih objektov. Opazovalčevo oko je center projekcije, zaslon je ravnina slike, tridimenzionalna telesa so za zaslonom, zaslon pa je hkrati okno v »svet za ogledalom«. Identificiramo lahko tri različne koordinatne sisteme:

– Koordinatni sistem očesa. Njegovo središče je v opazovalčevem očesu, pri čemer je os x postavljena vodoravno, os z navpično, os y pa kaže k zaslonu in »svetu zadaj«.
– Koordinatni sistem zaslona: os x je vodoravna, os y je navpična os z ni.
– Koordinatni sistem objekta, ki je tudi koordinatni sistem telesa, ki ga želimo predstaviti. Ta koordinatni sistem se prikazuje na zaslonu, tako da imamo predstavo o položaju tridimenzionalnih objektov.

Na splošno začetki teh koordinatnih sistemov niso isti, vendar privzemimo, da nekateri so. Naj se – za začetek – ujemajo začetki koordinatnega sistema očesa in objekta. Os y zaslonskega koordinatnega sistema je vzporedna z osjo z koordinatnega sistema očesa. Ta sistema povezujeta naslednji formuli:

```
xs = wd * xe / ye*
ys = wd * ze / ye*
```

Z wd smo označili razdaljo od skupnega začetka koordinatnih sistemov očesa in objekta v ravnini slike. Ti enačbi sta analitični izraz projektivne transformacije točke s tremi koordinatami v točko z dvema koordinatama. Z deljenjem se dejansko zmanjša dimenzija projicirane točke.

Ti formuli sta centralni in vse transformacije, ki sledijo, samo pripravljajo teren za njuno uporabo. Na primer: privzeli smo, da sta sistema zaslona in očesa identična. V praksi kajpada nista (v zaslon vedno gledamo iz kakšne razdalje in pod kakšnim kotom), zato potrebujemo transformacijo, ki bo povzročila, da bosta sistema identična. Recimo, da sta začetka teh dveh sistemov še naprej ista, vendar se jima osi nič več ne ujemajo. Torej ju treba je rotirati. Vhodni podatki za te rotacije so koti med posameznimi osmi:

```
psi = kot (xe, xo)
θ = kot (ye, yo)
ε = kot (ze, zo)
```

Matriko te transformacije bomo označili z D. Je tipa 3 × 3, njene elemente pa izračunamo takole:

```
d11 = cos(θ)cos(ε) − sin(ε)sin(psi)sin(θ)
d12 = −cos(θ)sin(ε) − sin(psi)cos(ε)sin(θ)
d13 = − cos(psi)sin(θ)
d21 = sin(ε)cos(psi)
d22 = cos(psi)cos(ε)
d23 = sin(psi)
d31 = −cos(ε)sin(psi) − sin(ε)sin(psi)sin(θ)
d32 = sin(ε)sin(θ) − sin(psi)cos(ε)cos(θ)
d33 = cos(psi)cos(θ)
```

Opustili bomo tudi zadnjo domnevo, da sta koordinatna začetka ista. Če nista, je treba samo prenesti koordinatni sistem objekta do koordinatnega sistema očesa. Zato izrazimo začetek koordinatnega sistema objekta kot točko v koordinatnem sistemu očesa. To se da narediti na več načinov, toda ker smo že izračunali kote med osmi, lahko uporabimo sferične koordinate:

```
o1 = wd * cos(psi) * sin(EPSILON)
o2 = wd * cos(psi) * cos(EPSILON)
o3 = wd * sin(psi)
```

Točka O=O(o1,o2,o3) je začetek koordinatnega sistema objekta, izražena v koordinatnem sistemu očesa.

Tule je splošni algoritem za skrčenje tridimenzionalne točke na dvodimenzionalno.

Algoritem perspektivne projekcije

(i) Izračunati matriko D.
(ii) Izračunati parametre prenosa.
(iii) Prenesti točko, tako da jo pomnožimo z matriko prenosa.
(iv) Poravnati osi, tako da pomnožimo dobljeno točko z matriko D.
(v) Projicirati točko na zaslon.

To je osnovni algoritem. Spričo njega nam ne bo treba nikoli več paziti na to, kako predstavljamo tridimenzionalne točke na zaslonu. Ta algoritem postane postprocesor za vse tridimenzionalne izračune, tako da lahko odslej razmišljamo izključno v izrazih tridimenzionalnih teles.

Objektna realizacija perspektivne projekcije

Zdaj bomo izrazili perspektivno projekcijo z objekti. Zgornje obrazce razvrstimo v nekaj objektov. Očiten objekt je matrika perspektivne transformacije iz relacije ((?)). Gre za kvadratno matriko tipa 3 × 3 z dodatnimi fokalnimi spremenljivkami. Ker bomo to transformacijo stalno uporabljali, je pametno, da jo čimbolj pospešimo. Enota **mmPrsPrj** vsebuje objekt **PerspectiveProjection** z davatimi spremenljivkami od **d1** do **d9**. (Če neposredno računamo imena spremenljivk, gre nekoliko hitreje, kot pa če bi hoteli priti do teh vrednosti z indeksiranjem polja.) Takoj izračunamo tudi spremenljivke **o1, o2, o3**, ki definirajo nujni prenos koordinatnega sistema.

Ta enota je:

```
unit mmPrsPrj
{ Matrika perspektivne projekcije }
interface
uses Mat
type
  PerspectiveProjection = object
    d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7 d8 d9 o1 o2 o3  dataType
    xfactor xdistance  dataType
    procedure Init(factor wd xa ya za  dataType)
    procedure done
    function getD1  dataType
    function getD2  dataType
    function getD3  dataType
    function getD4  dataType
    function getD5  dataType
    function getD6  dataType
    function getD7  dataType
    function getD8  dataType
    function getD9  dataType
    function getO1  dataType
    function getO2  dataType
    function getO3  dataType
    end  { PerspectiveProjection }
implementation
procedure PerspectiveProjection Init
{ xa ya za --- koti v radianih
  wd        --- razdalja }
var xc  xs  yc, ys  zc  zs   dataType
  conv  real
begin
   Conv  = 3.1415927 / 180  { Iz stopinj v radiane }
   xdistance = wd
   xfactor  = factor
   xa  = xa*Conv,
   ya  = ya*Conv
   za  = za*Conv  { pretvorba v radiane }
   xc  = cos(xa)  xs  = sin(xa)
   yc  = cos(ya)  ys  = sin(ya)
   zc  = cos(za)  zs  = sin(za)
   d1  = yc*zc − zs*xs*ys
   d2  = −yc*zs − xs*zc*ys
   d3  = xc*ys
   d4  = zs*xc
   d5  = xc*zc
```

```
    d6 = xs
    d7 = -zc*ys - zs*xs*yc
    d8 = zs*ys - xs*zc*yc
    d9 = xc*yc
    o1 = wd*xc*zs
    o2 = wd*xc*zc
    o3 = wd*xs
end { init }
procedure PerspectiveProjection done
begin
end { done }
function PerspectiveProjection getD1 dataType
begin
    getD1 = d1
end
function PerspectiveProjection getD2 dataType
begin
    getD2 = d2
end
function PerspectiveProjection getD3 dataType
begin
    getD3 = d3
end
function PerspectiveProjection getD4 dataType
begin
    getD4 = d4
end
function PerspectiveProjection getD5 dataType
begin
    getD5 = d5
end
function PerspectiveProjection getD6 dataType
begin
    getD6 = d6
end
function PerspectiveProjection getD7 dataType
begin
    getD7 = d7
end
function PerspectiveProjection getD8 dataType
begin
    getD8 = d8
end
function PerspectiveProjection getD9 dataType
begin
    getD9 = d9
end
function PerspectiveProjection getO1 dataType
begin
    getO1 = o1
end
function PerspectiveProjection getO2 dataType
begin
    getO2 = o2
end
function PerspectiveProjection getO3 dataType
begin
    getO3 = o3
end
end { mmPrsPrj }
```

Prvi parameter **factor** smo vstavili iz čisto praktičnih razlogov. Z njim preslikamo koordinate prostora, v katerem je objekt, v realne koordinate zaslona. Na primer, če bi program prikazal prav koordinate, kot so (0 0 10), se črta, prikazana na zaslonu z ločljivostjo 720 × 348, ne bi dobro videla. Zato jo tudi pomnožimo s konstantnim faktorjem. Natančno vrednost spremenljivke **factor** najbolje določimo s preskušanjem za vsak grafični standard.

Spremenljivke **wd** je razdalja transformirane točke, druge tri spremenljivke – **xs, ys, zs** – so koti. Spremenljivke **e1, e2, e3** so koordinate očesa.

Ta razred uresniči prva koraka iz Algoritma perspektivne projekcije. Rezultat tega razreda je treba uporabiti na eni ali več tridimenzionalnih točkah. Ker je perspektivna projekcija v bistvu preslikava iz treh koordinat v dve, potrebujemo metodo, ki bo imela za vhodni parameter tridimenzionalno točko, kot rezultat pa bo vrnila dvodimenzionalno točko. S tem enolično določimo, da bo prav točka (element razreda **Point**) sprejemnik sporočila o perspektivni transformaciji. Drugače povedano, priročno je, če metodo **perspTrans** vdelamo v razred **Point**. Resda je taka metoda **Point.perspTrans** že v listingu tega razreda, vendar smo jo razložili šele zdaj.

S tem smo končno dobili vse, kar potrebujemo za prikaz tridimenzionalnih točk na računalniškem zaslonu. Toda točke na zaslonu ni dovolj. Najmanjši zanimiv objekt je črta, t. j. daljica.

Razred Line

Dve točki definirata črto. Imamo že točko (elementi razreda **Point**), katere elementi so lahko enakopravno tako v dveh kot treh dimenzijah. To se samodejno prenese tudi na razred **Line**: narava točk, iz katerih je narejen objekt **Line**, bo določila, ali je črta v ravnini ali prostoru. Poglejmo objekt **Line** v enoti **mmLin**.

```
unit mmLin
{ Definira crto – v ravnini ali prostoru }
interface
uses mmPt Mat Graph mmPrsPrj
type
  linePtr = ^Line
  Line = object
    f, s  Point
    n  string
    visible  boolean
    procedure init(i  integer name  string)
    procedure done
    procedure changeName(name  string)
    procedure wr
    function dimension  integer
    procedure negated
    procedure scalarPlus(value  dataType)
    procedure first(var fp  Point)
    procedure second(var tp  Point)
    procedure pointPlus(p  Point)
    procedure scalarSub(value  dataType)
    procedure pointMinus(p  Point)
    procedure putPoints(p1  p2  Point)
    procedure putFirst(p  Point)
    procedure putSecond(p  Point)
    procedure scalarDivision(value  dataType)
    procedure abs
    procedure round
    procedure trunc
    procedure translate(p  Point)
    procedure sphericalCoordinates(wd  psi  eps  dataType)
    function length  dataType
    function contains(p  Point)  boolean
    procedure initGraph
    procedure closeGraph
    function isVisible  boolean
    procedure show
    procedure hide
    procedure draw
    procedure moveTo(p  Point)
    procedure perspTrans(pp  PerspectiveProjection  line3  Line),
    end { Line }
implementation
const Eps = 0 00000000001
procedure Line init
begin
    f.init(i  f)
    s.init(f dimension  s )
    f put(0 4)  s put(0 4)
    if f dimension = 2 then begin
      f put(0 3)  s put(0 3)
      end { if f }
    n = name
end { init }
procedure Line done,
begin
    f done
    s done
end { done }
procedure Line changeName,
begin
    n = name
end { changeName }
procedure Line wr
begin
    writeln( narise  n +  tocke   +
             f name +    + s name)
    f wr
    s wr
end { wr }
function Line dimension
begin
    dimension = f dimension
end { dimension }
procedure Line negated
begin
    f negated
    s.negated
end { negated }
procedure Line scalarPlus
begin
    f.scalarPlus(value),
```

```
    s scalarPlus(value)
end { scalarPlus }
procedure Line first
begin
    fp = f
end { first }
procedure Line second
begin
    tp = s
end { second }
procedure Line pointPlus
begin
    f pointPlus(p),
    s pointPlus(p)
end { pointPlus }
procedure Line scalarSub
begin
    f scalarSub(value)
    s scalarSub(value)
end { scalarSub }
procedure Line pointMinus
begin
    f pointMinus(p),
    s pointMinus(p)
end { pointMinus }
procedure Line putPointe
begin
    f = p1
    s = p2
end { putPoint }
procedure Line putFirst
begin
    f = p
end { putFirst }
procedure Line putSecond
begin
    s = p
end { putSecond }
procedure Line scalarDivision
begin
    f scalarDivision(value),
    s scalarDivision(value),
end { scalarDivision }
procedure Line abs
begin
    f abs
    s abs
end { abs }
procedure Line round,
begin
    t round
    s round
end { round }
procedure Line trunc,
begin
    t trunc
    s trunc,
end { trunc }
procedure Line translate,
begin
    t translate(p)
    s translate(p)
end { translate }
procedure Line sphericalCoordinates
begin
    f sphericalCoordinates(wd psi eps)
    s sphericalCoordinates(wd psi eps)
end { sphericalCoordinates }
function Line length
begin
    length = t distance(s)
end { length }
function Line contains
begin
    contains = ((f distance(p) + s distance(p)) - length) <= Eps
end { contains }
procedure Line InitGraph
var gd gm integer
begin
    gd = Graph Detect
    Graph InitGraph(gd gm )
    if Graph graphResult <> Graph grOk then halt(1)
end { InitDraw }
procedure Line closeGraph
begin
    Graph closeGraph,
end { closeGraph }
function Line isVisible
begin
    isVisible = visible
end { isVisible }
procedure Line show,
begin
    visible = true
    Graph SetColor(15)
    draw,
end { show }
procedure Line hide
begin
    visible = false
    Graph.setColor(getBkColor)
    draw
end { hide }
procedure Line draw,
var x1 x2 y1 y2 integer
  Xasp Yasp word
  Aspect dataType
begin
    getAspectRatio(Xasp Yasp),
    Aspect = Xasp / Yasp
    x1 = System trunc(f.x + getMaxX/2),
    x2 = System trunc(s.x + getMaxX/2)
    y1 = System trunc(getMaxY/2 - f y * Aspect)
    y2 = System trunc(getMaxY/2 - s y * Aspect)
    Graph Line(x1 y1 x2 y2)
end { draw }
procedure Line moveTo,
begin
    hide
    translate(p),
    show
end { moveTo }
procedure Line perspTrans
var p3 Point
begin
    p3 Init(3 p3 ),
    line3 first(p3)
    f perspTrans(pp p3)
    line3 second(p3)
    s perspTrans(pp p3)
    p3 done
end { perspTrans }
end { mmLin }
```

Objekt **Line** temelji na štirih spremenljivkah
f – prva točka črte
s – druga točka črte
n – ime črte (identifikacija pri tiskanju)
visible – logična spremenljivka ki označuje trenutno vidnost medtem ko se črta riše v grafičnem načinu

Procedure **Init** ima dva vhodna podatka dimenzijo točk ki definirata črto in ime Metodi **putFirst** in **putSecond** dodelita vrednost prvi oziroma drugi točki v črti Nekoliko hitreje bi prav to dosegli z metodo **putPoints** Metodi **first** in **second** kažeta vrednosti spremenljivk **f** in **s** Naj pripomnimo da v pascalu ne moremo imeti metod ki bi se imenovala enako kot spremenljivke četudi so te lokalne Metodi **first** in **second** sta napisani kot proceduri in ne kot funkciji zato da nam ni treba uvesti kazalca.

Večina drugih metod je neposredna posplošitev metod v razredu **Point** in vse je bilo zelo lahko napisati Nove zasnove vidimo v metodah **length** in **contains** Prva je preoblečena metoda **Point distance** druga pa uporablja metodo **length** zato da preveri ali je točka **p** med točkama **f** in **s** Skupaj z metodo **PointIntersection** nam dasta ti metodi popoln instrumentarij za ugotavljanje različnih odnosov med ravninskimi točkami in črtami

Vhodna podatka za **Intersection** nista dva objekta tipa **Line** posledica tega bi bilo krožno klicanje enot **mmPt** in **mmLin** kajti mmLin uporablja **mmPt** medtem ko **mmPt** uporablja **mmLin** Temu se je moč izogniti Lahko napišemo dodatno enoto ki ne bo vsebovala imen **mmPt** in **mmLin** v ukazu **uses** Natančneje povedano dovolj je da ne vsebuje teh imen v ukazu **uses** v tistem delu enote kjer je **interface** medtem ko je vsekakor dovoljeno tekšno aklicevanje v tistem delu enote kjer je **implementation**

Pri risanju v razredu **Line** nastane nekaj problemov V Turbo Pascal so vdelani ukazi za risanje daljic in te moramo seveda uporabljati Glavni problem je v tem kako hardver osebnega računalnika riše Zaradi hardvera je priročno da je koordinatni začetek zaslona v gornjem levem kotu Gledano matematično to preseli vso sliko v četrti kvadrant Najbolj ugodno je da je koordinatni začetek na sredini zaslona Zato metoda **moveTo** prišteje polovico širine zaslona **(getMaxX/2)** vsem koordinatam x in odšteje vse koordinate y od polovice višine zaslona **(getMaxY/2)**

Perspektivna transformacija so zgolj zaporedne perspektivne transformacije točk **f** in **s** To pokaže program **fiLin**

```
program ttLin
uses mmLin mmPt Crt TCUtil Graph
var a e  mmLin Line
  b c d  mmPt.Point
  g  word
begin
  ClrScr
  writeln( Program ttLin – testiranje razreda Line  )  writeln
  b init(2 b )  b putX(1)  b putY(0),
  b wr
  c init(2 c )  c putX(-1)  c putY(0)
  c wr
  a init(2 a )  { b c }
  a putPoints(b c)
  a wr
  writeln( dolzine =  , a length 13 4)
  d init(2 d )  d putX(1)  d putY(0 000000000001), d wr
  writeln( a sadrzi d   a contains(d) )
  g  = getKey
a.initGraph
  OutText( Program ttLin – drugi zaslon – grafika ),
  b putX(0)  b putY(0)  c putX(0)  c putY(0)
  e init(2 e )  { b c }
  e putPoints(b c)
  e draw
  g  = getKey
  e hide
  g  = getKey
  b putX(40)  b putY(10)
  b show
  e translate(b)  e show
  g  = getKey
  e closeGraph
  a done  b done  c done  d done
end  { ttLin }
```

Razred PolyLine

Zdaj prehajamo na polje črt – kako jih definirati kako jih prikazati Naredili bomo dve taki polji **PolyLine** in **Polygon** **PolyLine** je polje črt za katere ni treba da so povezane Primer take strukture so koordinatne osi v ravnini in prostoru Resnici na ljubo uvajamo ta razred samo zato da bi elegantno risali tridimenzionalni koordinatni sistem Razred je takle

```
unit mmPolLin
{ Nepovezane crte }
interface
uses mmLin mmPrsPrj Mat, Graph mmPt
const arrayLength = 50
type
  LineArray = array [1 arrayLength] of mmLin Line
  PolyLine = object
    noOfLines  integer
    name  string
    lines  LineArray
    perspective  PerspectiveProjection
    procedure init(ii  integer n  string
                  factor wd xa ya za  dataType)
    procedure done
    procedure put(value  mmLin Line  i  integer)
    procedure putPoints(p1 p2  mmPt point  i  integer)
    procedure returnLine(i  integer var line  mmLin Line)
    procedure draw
    procedure show
    procedure internalDraw
    procedure initGraph
    procedure closeGraph
    procedure wr
    end  { PolyLine }
implementation
procedure PolyLine init
var i  integer
begin
  perspective init(factor wd xa, ya za),
  noOfLines  = ii,
  name  = n
  for i  = 1 to noOfLines do begin
    lines[i] init(3 name)
    end  { for i }
end  { init }
procedure PolyLine done
var i  integer
begin
  for i  = 1 to noOfLines do begin
    lines[i] done
      end  { for i }
      perspective done
end  { done }
procedure PolyLine put
begin
   lines[i]  = value,
end  { put }
procedure PolyLine returnLine
begin
   line  = lines[i]
end  { returnLin }
procedure PolyLine draw
begin
   internalDraw
end  { draw }
procedure PolyLine show
begin
   internalDraw
end  { show }
procedure PolyLine internalDraw
var line2D  mmLin Line
  i  integer
begin
   with line2D do begin
     init(2 line2D')
     for i  = 1 to noOfLines do begin
       perspTrans(perspective  lines[i])
       draw
       end  { for i }
     done
     end  { with line2D }
end  { internalDraw }
procedure PolyLine initGraph
begin
   lines[1] initGraph
end  { initGraph }
procedure PolyLine closeGraph
begin
   Graph closeGraph
end  { closeGraph }
procedure PolyLine wr
var i  integer
begin
   writeln(name)
   for i  = 1 to noOfLines do begin
     write( i =   i  5   )
     lines[i] wr
     end  { for i }
end  { wr }
procedure PolyLine putPoints
begin
   lines[i] putPoints(p1  p2)
end  { putPoints }
end  { mmPolLin }
```

Metode v tem razredu so čisto standardne toda notranja struktura podatkov lahko preseneti V tem razredu smo predstavili polje črt kot običajno polje v pascalu **array** z največjo dolžino 50 To ni kdove kako prožno je pa več kot zadosti za prikazovanje koordinatnega sistema.

Tridimenzionalni koordinatni sistem

V ravnini lahko rišemo tudi brez referenčnega koordinatnega sistema – meja zaslona ali list papirja so vedno tu V prostoru kratkomalo ne shajamo brez koordinatnega sistema ki je stalna referenca. Uvedimo poseben objekt **CoordinateSystem3** v enoti **mmCo3Sys**

```
unit mmCo3Sys
interface
uses mmLin  mmPt  Mat  mmPolLin, Graph
type
  CoordinateSystem3 = object(PolyLine)
    p11 p12 p21 p22 p31 p32 p41 p42  mmPt Point
    procedure init(factor wd xa ya za  dataType)
    procedure done
    end  { CoordinateSystem3 }
implementation
procedure CoordinateSystem3 init
begin
   p11 init(3 p11 )  p12.init(3 p21 )
   p21 init(3 p21 ), p22 init(3 p22 )
   p31 init(3 p31 )  p32 init(3 p32 )
   p41 init(3 p41 )  p42 init(3 p42 ),
   PolyLine init(4 koordinatni sistem 3 , factor wd xa, ya, za),
```

```
{ Najprej narise os x }
   p11 putX(10)  p11 putY(0)  p11 putZ(0)
   p12 putX(0)  p12 putY(0), p12 putZ(0)
   putPoints(p11  p12  1)
{ Potem narise os y }
   p21 putX(0)  p21 putY(9)  p21 putZ(0)
   p22 putX(0)  p22 putY(0)  p22 putZ(0)
   putPoints(p21  p22  2)
{ Narise ise z }
   p31 putX(0)  p31 putY(0)  p31 putZ(8)
   p32 putX(0)  p32 putY(0)  p32 putZ(0)
   putPoints(p31  p32  3)
{ Oznaci os x }
   p41 putX(10)  p41 putY(0)  p41 putZ(0)
   p42 putX(10)  p42 putY(2)  p42 putZ(0)
   putPoints(p41  p42  4)
{ Crtanje }
   initGraph
   draw
end  { init }
procedure CoordinateSystem3 done
begin
   closeGraph
   p11 done  p12 done
   p21 done  p22 done
   p31 done  p32 done,
   p41 done  p42 done
   {cs done }
end  { done }
end  { mmCo3Sys }
```

Tu je zanimiva samo metoda **init** Ta nariše koordinatni sistem sestavljen iz štirih daljic, od katerih so tri osi, četrta pa označuje os x Slednja povezuje (10 0 0) in (10 10 0) Os z je navpična os y pa poševna S tem je enolično določeno kako se koordinatni sistem prikazuje na zaslonu Glavni program **ttCo3Sys** nariše ta koordinatni sistem in spiralo okrog njega Preden bomo opisali program se seznanimo z razredom **Polygon** tj s predstavitvijo polje povezanih daljic

Razred Polygon

Razred **Polygon** je temelj za risanje tridimenzionalnih objektov Vsebina enote **mmPolgon** je

```
unit mmPolgon
{ Poligon }
interface
uses mmPrsPrj Mat Graph mmPt mmLin
const arrayLength = 50
type
  PointArray = array [1 arrayLength] of Point,
  Polygon = object
    noOfPoints  integer
    name  string
    points  PointArray
    perspective  PerspectiveProjection
    procedure init(u  integer  n  string
                factor wd xa ya za  dataType)
    procedure done
    procedure put(value  mmPt Point  i  integer)
    procedure at(I  integer  var p  mmPt.Point)
    procedure putAll(x  y  z  dataType  i  integer)
    procedure putAt(c  I  integer  what  dataType)
    function getFrom(c  i  integer)  dataType
    procedure returnPoint(i  integer  var line  mmPt Point)
    procedure draw
    procedure show
    procedure internalDraw
    procedure initGraph
    procedure closeGraph
    procedure wr
    procedure putNoOfPoints(I  integer)
    function getNoOfPoints  integer
    procedure putPerspective(per  PerspectiveProjection)
    procedure getPerspective(var per  PerspectiveProjection)
    function dimension  integer
    procedure negated
    procedure scalarMult(value  dataType)
    procedure scalarPlus(value  dataType)
    procedure pointPlus(p  Point)
    procedure scalarSub(value  dataType)
    procedure pointMinus(p  Point)
    procedure scalarDivision(value  dataType)
    procedure abs
    procedure translate(p  mmPt Point),
    procedure round
    procedure trunc
    function maxX  dataType
    function maxY  dataType
    function maxZ  dataType
    function minX  dataType
    function minY  dataType
    function minZ  dataType
    end  { Polygon }
implementation
procedure Polygon init
var i  integer
begin
   perspective init(factor  wd, xa, ya, za)
   noOfPoints  = u
   name  = n
   for i  = 1 to noOfPoints do begin
     points[i] init(3 name)
     end  { for i }
end  { init }
procedure Polygon done
var i  integer
begin
   for i  = 1 to noOfPoints do begin
     points[i] done
     end  { for i }
     perspective.done
end  { done }
procedure Polygon put
begin
   points[i]  = value
end  { put }
procedure Polygon returnPoint
begin
   line  = points[i]
end  { returnLin }
procedure Polygon draw,
begin
   internalDraw
end  { draw }
procedure Polygon show
begin
   internalDraw
end  { show }
procedure Polygon internalDraw
var I  integer
  line2d  line3d  mmLin Line
begin
   line3d init(3  line3D'),
   line2d init(2  line2D )
   for I  = 1 to (noOfPoints - 1) do begin
      line3D putPoints(points[i]  points[i+1])
      line2D perspTrans(perspective  line3D)
      line2D show
      end  { for I }
   line3d done  line2d done
end  { internalDraw }
procedure Polygon initGraph
begin
   points[1] initGraph
end  { initGraph }
procedure Polygon closeGraph
begin
   Graph closeGraph
end  { closeGraph }
procedure Polygon wr
var i  integer
begin
   writeln(name)
   for i  = 1 to noOfPoints do begin
     write( i =   I  5    )
     points[I] wr
     end  { for I }
end, { wr }
procedure Polygon at
begin
   p  = points[I],
end  { at }
procedure Polygon putAll
begin
   points[I] putX(x),
   points[i] putY(y)
   points[i] putZ(z)
end  { putAll }
```

Nadaljevanje prihodnjič

Mikrohit. računalništvo & inženiring IN AUTODESK LTD

RAZPISUJETA

TEKMOVANJE
ACAD 1991

IZBOR NAJBOLJŠIH APLIKACIJ ZA PROGRAMSKI PAKET AUTOCAD®

POD POKROVITELJSTVOM GOSPODARSKE ZBORNICE SLOVENIJE

Namen tekmovanja je ustvariti tržišče domače programske opreme na področju AEC/CAE in s tem zvišati strokovna znanje uporabnikov AutoCAD-a.

POGOJI TEKMOVANJA

Začetek tekmovanja je določen z datumom objave v sredstvih javnega obveščanja, zaključeno pa bo 26.5 1991

Prijavljene rešitve bo ocenjevala strokovna porota, ki jo bodo sestavljali predstavniki Autodesk Ltd., Mikrohit in Moj mikro

Vsak član porote ima na voljo 100 točk, ki jih lahko porazdeli na prijavljene rešitve po lastnem preudarku. Seštevek točk za vsako rešitev določi vrstni red. O zmagovalcu se bo odločilo v drugem krogu na enak način iz petih najboljših rešitev. Zmagovalca mora potrditi porota z neposrednim glasovanjem. Zmagovalna rešitev mora pridobiti absolutno večino glasov prisotnih članov porote.

Prijavnina za tekmovanje znaša 500 din. Znesek nakažite na žir. račun št. 50100-601-2388. Potrdilo o plačilu (peto kopijo virmana) pošljite na naslov organizatorja tekmovanja.

Prijavnico, spisek zahtevane dokumentacije ter dodatne informacije dobite pri organizatorju tekmovanja.

Prijavljene rešitve se morajo poslati priporočeno, skupaj z zahtevano dokumentacijo in prijavnico do 26 5 1991 na naslov organizatorja tekmovanja in jasno označiti z geslom ACAD1991

Priporočeno poslane rešitve bo ocenila strokovna porota do 10 6 1991

Avtorji zmagovalnih rešitev bodo obveščeni s priporočenim pismom

Rešitve vračamo samo na zahtevo

Prijava na tekmovanje obvezuje avtorja (avtorje, lastnika rešitve), da pogodbeno ponudi Mikrohitu pravico do tržnih aktivnosti po svetovnih standardih.

Tekmovanje je anonimno.

Program, ki se v Jugoslaviji ali drugje v svetu že distribuira, se ne sme prijaviti za tekmovanje. To velja tudi za matematični algoritem, ki je že bil objavljen, ali pa se dokazljivo uporablja v grafičnih programih. Prijavitelj odgovarja za pravno neoporečnost prijavljene rešitve. Če rešitev ne bo ustrezala zgoraj navedenim pogojem, jo bo strokovna porota izločila iz tekmovanja.

Strokovna porota ima pravico, da ne podeli 1 nagrade v posamezni kategoriji, v kolikor nivo poslanih rešitev ne odgovarja kriterijem razpisa.

Tekmovanja se ne morejo udeležiti predstavniki pokroviteljev, organizatorjev, sponzorjev, člani porote tajnik tekmovanja

Datum in kraj podelitve nagrad bo javljen ob objavi zmagovalnih rešitev

SPECIFIKACIJA TEKMOVALNIH NALOG

Tekmovalec se lahko prijavi za tekmovanje v eni ali več kategoriji

KATEGORIJA A

Zaključene inženirske aplikacije znotraj programskega orodja AutoCAD za področji AEC/CAE oziroma za vsa navedena področja uporabe AutoCAD-a (arhitektura, gradbeništvo, elektrotehnika, strojništvo)

KATEGORIJA B

Zaključene inženirske aplikacije znotraj programskega orodja AutoCAD za področji LIS/GIS oziroma za vsa navedena področja uporabe AutoCAD-a (geodezija, zemeljska dela, urbanizem, kartografija, prostorski plani)

KATEGORIJA C

Izdelava samostojnih programov ali rutin, ki bistveno izboljšujejo uporabnost programskega orodja AutoCAD oziroma njegovih posameznih funkcij.

SEZNAM NAGRAD ZA POSAMEZNE KATEGORIJE

KATEGORIJA A

1.nagrada: računalnik PC/AT
2.nagrada: AutoCAD R 11
3.nagrada: AUTODESK Animator

KATEGORIJA B

1.nagrada: SPEA GRAPHITI Painter 1+
2.nagrada: CADOverlay ESP
3.nagrada: kartica AutoCARD

KATEGORIJA C

1.nagrada: AutoCAD R 11
2.nagrada: printer NEC P6+
3.nagrada: kartica AutoCARD

ORGANIZATOR TEKMOVANJA:

CAD ArCADia

Mikrohit **- ArCADia®**
grafični sistemi
računalniki in periferna oprema, AutoCAD aplikacije, inženiring, izobraževanje in trening, oblikovanje
Dalmatinova 11, 61000 Ljubljana, tel. 061 329 373

Je algoritem DES neprebojen?

DRAGAN PLESKONJIĆ, dipl. ing

V prejšnjih dveh številkah Mojega mikra smo pisali o kriptografski zaščiti podatkov. S tem člankom nadaljujemo to kratko serijo. Medtem ko smo doslej govorili o starejših kriptografskih metodah in enem sodobnih algoritmov (RSA), bomo v tej številki opisali algoritem DES. Še prej pa nekaj besed o pomenu kriptografije v sodobnem računalništvu.

Pomen zaščite nedotakljivosti podatkov

Dandanes skoraj ni področja človekove dejavnosti, na katerem ne bi uporabljali računalnikov. V računalnikih in računalniški periferni opremi so shranjeni podatki, ki so često bistvenega pomena za delovanje raznih sistemov, organizacij in ustanov. Te podatke s to opremo obdelujemo, pozneje pa jih prenašamo po komunikacijskih zvezah. Zaradi porušenje integritete podatkov, nepooblaščenega branja, spreminjanja ali brisanja utegneta imeti lastnik podatkov oziroma oni, na katerega se podatki nanašajo, zelo veliko škodo.

Naštejmo nekaj primerov, ki ponazarjajo **potrebo po zaščiti**:

– podatek o trenutni likvidnosti podjetja ali kaka poslovna skrivnost moreta temu podjetju zelo škoditi, če »pronikneta« v javnost;

– vdor v podatkovno bazo (vsebujočo recimo ocene študentov) lahko omogoči nedovoljeno izmenjavo podatkov;

– mnoge družbe hranijo v računalniku osebne podatke o svojih zaposlenih; nedovoljene izmenjave teh podatkov, včasih pa že nepooblaščen vpogled v takšne podatke, moreta imeti negativne posledice;

– ni dovoljen ljudi nepooblaščen vpogled v stanje na bančnih računih oziroma kar je še huje, lažni nalog za izvršitev denarne transakcije;

– večja ali manjša stopnja tajnosti, ki jo je treba zagotoviti, velja tudi za podatke, ki jih zbirajo v zdravstvu;

– nove programe (t. i. izvorne kode) je treba zaščititi, da že med razvojem ne bi prišlo do kraje;

– zaščito pred krajo podatkov zahtevajo tudi razne znanstvene, tehniške in tehnološke odkritje ter inovacije;

– brez zaščite ne gre niti v primerih osebnega dopisovanja, različnih popisov, agend, besedil in podobnega gradiva, ki ga urejujemo in hranimo v svojem računalniku.

Seznam okoliščin, v katerih je zaščita nujna, bi lahko še nadaljevali. Mogli bi reči, da je stopnja kulture zaščite pri nas dokaj nizka, to pa velja tudi za ljudi, ki so na takšnih ali drugačnih vodilnih mestih odgovorni za varnost in tajnost podatkov, nujnih za interes podjetja in posameznikov. Če se tega zavedamo, potem moremo tudi pri nas kmalu pričakovati senzacionalistične časopisne novice o »odtekanju« podatkov o posameznikih in podjetjih, raznih malverzacijah, morda poneredbah in podobnem. Torej o vsem tem, o čemer so doslej poročali iz tujine.

Da bi se izognili takšnim presenečenjem, potrebujemo zaščito. V pripravi so že zakoni, ki bodo urejali, katere podatke je moč zbirati, kdo jih sme zbirati, kdo ima pravico do vpogleda vanje in kako mora biti zagotovljena njihova varnost. Vse to gre v prid tistega, ki podatke zbira in onega, na katerega se podatki nanašajo.

V zahodnih državah so ti mehanizmi (zakonski okviri in prava skrb za varnost) že razviti. Na trgu računalniške opreme pa prodajajo ustrezno hardversko in softversko opremo, uporabno za zaščito.

Kriptografske metode zaščite, o katerih pišemo v tej kratki seriji člankov, so zgolj skupina zaščitnih metod, med katere štejemo organizacijske, tehniške in programske metode zaščite.

Kriptografija (grško »skrivno pisanje«) obsega, kot smo že zapisali, prevajanje podatkov v obliko, nerazumljivo za vse tiste, ki niso pooblaščeni za vpogled v podatke. V takšni obliki so podatki zavarovani pred nepooblaščenim branjem. Spremeniti jih skoraj ni mogoče, ne da bi to odkrili. Tako je do neke mere zaščitena tudi integriteta podatkov, ker bodo nepoklicani težko prepoznali podatke, na katere bi radi kvarno vplivali (jih npr. zbrisali). Vse to pa seveda dosežemo le z dobro izbranim kriptografskim algoritmom.

V prejšnji številki smo opisali značilen s sistem z javnim ključem – algoritem RSA. Ta algoritem spada med asimetrične algoritme, kajti pri njem en ključ uporabljamo za šifriranje, drugega pa za dešifriranje. V tej številki pa bomo predstavili algoritem DES, ki je primer simetričnih algoritmov (isti ključ rabi za šifriranje in dešifriranje).

Algoritem DES

DES (Data Encryption Standard) je ameriški zvezni standard za šifriranje podatkov; uporabljajo pa ga v primerih, kadar brez kriptografije ne gre, na primer pri prenosu zaupnih podatkov za potrebe vlade in vladnih agencij ZDA. Sistem, na katerem temelji ta algoritem, so razvili pri IBM, potem pa ga je sprejel Nacionalni biro za standarde (ANSI) in ga javno razglasil za zvezni standard na področju obdelave informacij. DES je za uporabo priporočilo tudi Ameriško združenje bančnikov (ABA, American Bankers Association). Podrobna specifikacija kompletnega algoritma je že dolgo tega na voljo.

Za šifriranje po tem algoritmu izdelujejo posebne naprave, ki so na prodaj na trgu računalniške opreme. Tovrstna hardverska izvedba je zelo primerna in omogoča zadovoljive rezultate glede hitrosti šifriranja. Programske implementacije so možne, vendar zaradi majhne hitrosti niso primerne.

Algoritem šifriranja podatkov. Algoritem je zasnovan za šifriranje in dešifriranje blokov podatkov, sestavljenih iz 64 bitov in pod kontrolo 64-bitnega ključa (ključ je v bistvu 56-biten, ostalih 8 bitov je paritetnih). Dešifriramo in šifriramo z istim ključem, le da podključe uporabljamo v obrnjenem vrstnem redu, tako da sta postopka šifriranja in dešifriranja inverzna. Postopek šifriranja in dešifriranja je opravljen v 16 iteracijah. Logična struktura algoritma DES je prikazana na sliki 1, diagram toka algoritma pa na sliki 2.

Blok, ki bo šifriran, gre najprej skozi transformacijo IP, potem od visno od ključa sledi zapleteno računanje, nazadnje pa je na vrsti permutacija, ki je inverzna začetni permutaciji IP-1. Računanje, odvisno od ključa, preprosto definiramo s funkcijo F, imenovano funkcija šifriranja in funkcijo KS, ki določa izbiro podključa iz osnovnega ključa.

Na kratko bomo opisali algoritem šifriranja in dešifriranja podatkov.

Na vhodu naj bo recimo blok s 64 biti. Sestavljen je iz dveh enakih podblokov, imenovanih L in R (levi in desni). LR pomeni, da so v bloku biti L, ki jim sledijo biti iz bloka R. Vseh 64 bitov vhodnega bloka naj prej prestane pretvorbo, imenovano inicialna transformacija (IP).

IP

58	50	42	34	26	18	10	2
60	52	44	36	28	20	12	4
62	54	46	38	30	22	14	6
64	56	48	40	32	24	16	8
57	49	41	33	25	17	9	1
59	51	43	35	27	19	11	3
61	53	45	37	29	21	13	5
63	55	47	39	31	23	15	7

Slika 1. Logična struktura algoritma DES.

64 bita
64 bita
56 + 8 bita
64 ULAZ
64 IZLAZ
64 KLJUC
IP
IP-1
PC-1
C 28
D 28
L 32
R 32
PC-2
PRIVR 32
E
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
S8
P

Vidimo da je 58 bit vhoda prvi izhodni bit permutiranega izhoda, 50 bit vhoda je drugi bit itd vse do 7 vhodnega bita kot zadnjega Tako dobljeni izhodni blok te permutacije je vhod za zapleteno računanje pač odvisno od ključa kot smo že rekli

Izhodu iz računanja sledi permutacija ki je inverzna inicialni permutaciji (oznaka IP-1)

IP-1

40	8	48	16	56	24	64	32
39	7	47	15	55	23	63	31
38	6	46	14	54	22	62	30
37	5	45	13	53	21	61	29
36	4	44	12	52	20	60	28
35	3	43	11	51	19	59	27
34	2	42	10	50	18	58	26
33	1	41	9	49	17	57	25

Prvi bit v izhodu iz bloka je torej 40 bit bloka ki je izhod iz računanja 8 bit je drugi bit in tako naprej vse do 25 bita ki je zadnji bit izhoda iz algoritma

Računanje ki se začne po IP in pred IP-1 obsega 16 iteracij Te proces bomo tu opisali v obliki funkcije F ki operira z dvema blokoma – enim iz 32 bitov drugim iz 48 bitov – in ki sestavi blok iz 32 bitov

Recimo da je 64 bitov vhodnega bloka sestavljenih iz 32-bitnega bloka L ki mu sledi 32-bitni blok R Upoštevaje notacijo definirano uvodoma je vhodni blok torej LR

K naj bo blok 48 bitov izbranih iz 64-bitnega ključa izhod L'R' po obdelavi vhoda LR tedaj definiramo kot

$L' = R$

$R' = L \oplus F(R,K)$ (1)

kjer $\oplus$ pomeni seštevanje bita za bitom po modulu 2

Kot smo že omenili je izhod prve iteracije permutirani vhodni blok Če je L'R' izhod 16 iteracije tedaj je R'L' blok predizhoda tj pred izhodno transformacijo ko L' in R' zamenjata mesti V vsaki iteraciji se iz 64-bitnega ključa izbera različen blok bitov K (oblikuje se podključ)

Naj bo KS funkcija ki iz intervala 1 do 16 izbera naravno število n in 64-bitni blok KLJUČ ter potem kot izhod sestavi 48-bitni blok Kn ki je permutirana izbira bitov iz bloka KLJUČ

$Kn = KS(n\ KLJUČ)$ (2)

s KN določenim z 48 različnimi položaji bitov v bloku KLJUČ KS je funkcija za določanje ključa kajti blok K uporabljen v n-ti iteraciji primera (1) je blok Kn določen s postopkom v primeru (2)

Naj bo permutirani vhodni blok L0R0 (vhod prve iteracije) Recimo da sta Ln in Rn enaka L' in R' iz primera (1) Kadar sta L in R enaka Ln−1 in Rn−1 tedaj je tudi K enak Kn to pomeni da v primeru n iz niza 1 do 16 postopek (1) postane

$Ln = Rn-1$

$Rn = Ln-1 \oplus F(Rn-1\ Kn)$ (3)

Blok predizhoda je tedaj R16L16

S funkcijo KS dobimo 16 ključev Kn ki so potrebni za algoritem

Dešifriranje. Permutacija IP-1 uporabljena za predizhodni blok je inverzna oblika inicialne permutacije uporabljene za vhod iz primera (1) torej sledi

$R = L'$

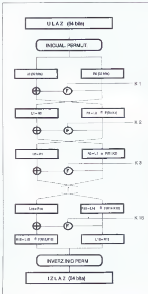
$L = R' \oplus F(L'\ K)$ (4)

Za dešifriranje je torej traba uporabiti povsem isti algoritem kot za šifriranje bloka sporočil pri tem pa moramo paziti da pri vsaki iteraciji med dešifriranjem uporabljamo isti blok K (tj podključ) kot pri šifriranju Dešifriranje bi mogli opisati s tole enačbo

$Rn-1 = Ln$

$Ln-1 = Rn \oplus F(Ln\ Kn)$ (5)

kjer je zdaj R16L16 permutirani vhodni blok za dešifriranje L0R0 pa blok predizhoda. Tako pri dešifriranju pri prvi iteraciji uporabimo K16 pri drugi K15 in tako naprej vse do K1 ki ga uporabimo v 16 iteraciji



Slika 2: Diagram toka algoritma.

Funkcija šifre F(R,K) Ta funkcija je prikazana na sliki 3 Recimo da E pomeni funkcijo pri kateri je blok iz 32 bitov vhod iz njega pa kot izhod nastane blok z 48 biti Naj bo E takšen da 48 bitov svojega izhoda oblikuje iz osmih blokov s po šestimi biti, in sicer z izbiro bitov s svojega vhoda opirajoč se na tabelo E.

S1

št vrste	št stolpca 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	14	4	13	1	2	15	11	8	3	10	6	12	5	9	0	7
1	0	15	7	4	14	2	13	1	10	6	12	11	9	5	3	8
2	4	1	14	8	13	6	2	11	15	12	9	7	3	10	5	0
3	15	12	8	2	4	9	1	7	5	11	3	14	10	0	6	13

E

32	1	2	3	4	5
4	5	6	7	8	9
8	9	10	11	12	13
12	13	14	15	16	17
16	17	18	19	20	21
20	21	22	23	24	25
24	25	26	27	28	29
28	29	30	31	32	1

Prvi trije biti iz E(R) so torej biti na pozicijah 32 1 in 2 v R medtem ko sta zadnja bita iz E(R) bita na pozicijah 32 in 1

Vsaka od funkcij S1 S2 ... S8 jemlje 6-bitni blok kot vhod in potem kot izhod daje 4-bitni blok kot ponazarja tabela S1

Če je S1 funkcija definirana v tej tabeli blok pa sestavljen iz šestih bitov potem je S1(B) določen takole

Prvi in zadnji bit iz B v bazi 2 pomenita števila od 0 do 3 Recimo da je to število I Srednji štirje biti iz B pomenijo – prav tako v bazi 2 – število med 0 in 15 Vzemimo da je to število enako J Če v tabeli poiščemo i to vrsto in j-ti stolpec bomo na sečišču našli število med 0 in 15 Predstavimo ga v bazi 2 in to je S1(B) iz S1 za vhod B Primer za vhod 011011 je vrsta 01 stolpec pa 1101 (stolpec 13) V vrsti 1 in stolpcu 13 je 5 izhod je torej 0101

Funkcij izbiranja S2 S3 ... S8 tu ne bomo navajali saj je postopak enak le da se števila v preglednici razlikujejo a to ne bo vplivalo na razumevanje algoritma DES

Permutacijska funkcija P daje 32-bitni izhod iz 32-bitnega vhoda s permutacijo bitov vhodnega bloka. To funkcijo ponazarja tale tabela

P

16	7	20	21
29	12	28	17
1	15	23	26
5	18	31	10
2	8	24	14
32	27	3	9
19	13	30	6
22	11	4	25

Do izhoda P(L) za funkcijo P dobljenega po tej tabeli pridemo iz izhoda L tako da vzamemo 16 bit iz L kot prvi bit v P(L) 7 bit kot drugi bit v P(L) in tako naprej vse do 25 bita iz L, ki ga vzamemo kot 32 bit iz P(L)

Da bi definirali F(R K) najprej definiramo B1 B2 B8 kot bloke s po šestimi biti za katere velja.

B1B2 B8 = K ⊕ E(R) (6)

Blok F(R K) je tedaj definiran kot

P(S1(B1)S2(B2) S8(B8)) (7)

K ⊕ E(R) je torej najprej razdeljen na osem blokov kot je prikazano v primeru (6) Tedaj je vsak blok vzet kot vhod v S1 in osem blokov S1(B1) S2(B2) S8(B8) vsak s štirimi biti je spojenih v en blok z 32 bloki blok ki postane vhod v P izhod (7) je tedaj izhod iz funkcije F za vhoda R in K

Po računanju po funkciji F(R K) je rezultat shranjen v začasni register Prejšnja vsebina registra R je prenesena v L in šele potem gre vsebina začasnega registra tj rezultat računske operacije v R Nato lahko steče naslednja iteracija.

Izbira ključa. DES ima 64-bitni ključ ki v bistvu vsebuje 56 osnovnih in 8 paritetnih bitov Glede na to da so paritetni biti odvisni od osnovnih je ta ključ po varnostnih merilih 56-biten Na začetku šifriranja bloka ključ s permutirano izbiro postane 56-biten (2 podbloka ključa po 28 bitov) Takšno izbiro određa tabela, ki jo navadno označimo s PC-1 (angl permuted choice 1) vendar je tu ne bomo povzeli Pač pa navajamo tabelo ki kaže kako pride ob vsaki iteraciji do pomika (angl shift) bita ključa

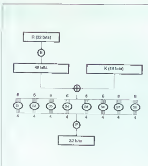
št iteracije	št pomikov
1 2 9 16	1
3-8 10-16	2

Potem se po drugi permutacijski tabeli PC-2 od 56 bitov izbere 48 bitov ki gredo v nadaljnji proces šifriranja

Izboljšana verzija algoritma DES Na takšne različice pogosto naletimo Gre za izboljšava samega algoritma in nevtralizacijo nekaterih očitnih pomanjkljivosti To so

– tokovno šifriranje (angl stream cipher mode)
– šifriranje s povratno zvezo (angl cipher feedback mode)
– šifriranje z veriženjem blokov (angl block chaining mode)

Ocena algoritma DES. Ta algoritem je tako rekoč prvi standard na tem področju Objavili so ga javno in tako izzvali ves svet naj ga kdo »razbije« To pa se ni dosiej še nikomur posrečilo oziroma ni bilo še nikjer brati da bi se kaj takega zgodilo Znani kriptografi govorijo o mnogih pomanjkljivostih vendar vse kaže da ostaja pri kritikah Algoritem je še vedno zelo zanesljiv in



Slika 3. Prikaz funkcije F(R,K).

najbrž ga bodo še dolgo uporabljali V njegovo prid govori ker zadovoljiva hitrost šifriranja s hardversko opremo katere cena je povrh dostopna Uporaba je precej preprosta to pa je pisano na kožo končnega uporabnika ki mu ni treba biti kriptografski strokovnjak V ZDA ta algoritem na široko uporabljajo Po drugi strani prav množična uporaba izziva mnoge kriptografske analitike in druge ljudi ki bi se radi okoristili z razbitjem algoritma DES – in to moramo pač upoštevati Težave so tudi z delom s ključi (angl key management) tj posredovanjem 64-bitnega ključa kadar več oddaljenih udeležencev uporablja šifrirano komunikacijo ključ pa pri tem zaradi varnosti pogosto zamenjajo V takšnih okoliščinah je morda bolje poseči po kakem manj znanem algoritmu ali kakšni modifikaciji algoritma DES

Lahko povzamemo da je algoritem DES za večino navadnih zahtev kar učinkovit, medtem ko bomo za posebne namene zasnovali lastne (po možnosti skrivne) algoritme

Drugi algoritmi

Naštejmo še nekaj svetovno znanih algoritmov za kriptografsko zaščito o katerih doslej še nismo govorili

1 B-Crypt je implementacija kriptoalgoritma imenovanega B152 (napisali so ga pri družbi British Telecom). Ta algoritem spada med simetrične algoritme Šifriramo 64-bitni blok s 64-bitnim ključem (64 bitov = 58 bitov podatkov + 6 paritetnih bitov) in 64- bitni inicializacijski vektor za generator psevdonaključnih števil Načel o delu tega algoritma niso objavili

2. FEAL-1 (Fast data enciphering algorithm) je japonski algoritem za »hitro« šifriranje To je simetrični algoritem s katerim šifriramo 64-bitni blok uporabljajoč 64-bitni ključ Šifriranje poteka v vsega štirih iteracijah in zato je ta algoritem hitrejši od algoritma DES O zanesljivosti tega algoritma pa v javnosti kolikor vemo niso še nič objavili

Na razpolago je še veliko drugih algoritmov za šifriranje podatkov V naši kratki seriji člankov smo predstavili samo nekaj najbolj znanih Glede na različne zahteve (zanesljivost, hitrost cena praktična uporaba itd) nenehno snujejo nove algoritme Mogli bi reči da še ni konec boja med kriptografi ki pišejo nove šifrirne algoritme in kriptoanalitiki ki takšne algoritme »razbijajo« To je pač boj ki se je vnel že v davnini in ki mu ni videti ne konca ne kraja. Sistema ki bi bil povsem varen preprosto ni in zato si lahko le prizadevamo da bi bila varnost kar največja.

Scenski diski za Flight Simulator II

Airport Directory - Washington D.C. Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Lancaster	Lancaster	16714	20374	403	-
Atlantic City	Atlantic City	16507	20782	76	fuel
Baltimore	Martin State	16367	20376	24	-
Washington	Washington Int	16135	20192	16	-
Washington	Dulles Int l	16163	20055	313	fuel 118.1/1R
Salisbury	Wicomico Co	15985	20741	51	108.7/52
Philadelphia	NE Philadelphia	16751	20801	121	fuel
Richmond	Byrd Int l	15849	20169	168	fuel
Norfolk	Norfolk Int l	15333	20504	27	109.1/23
Elizabeth	Elizabeth City	15055	20632	12	-

Radio Navigation Aids - Washington D.C. Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Lancaster	117 3	Coyle	113.4
Martinsburg	112 1	Washington	111.8
Baltimore	115 1	Atlantic City	108.6
Salisbury	114 5	Brooke	111 0
Flat Rock	113 3	Hopewell	112 0
Lawrenceville	112 9	Norfolk	116 9
Tar River	117 8	Elizabeth City	112.5

Airport Directory - Charlotte Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Greensboro	High Point	14289	19358	926	fuel
Mantes	Dare Co	14293	20819	13	-
Charlotte	Douglas Int l	14427	19038	749	109-5/5 fuel
Columbia	Columbia Metro	13876	19085	236	fuel
Charleston	Charleston AFB	13448	19417	46	-
Savannah	Savannah Int l	13078	19032	51	fuel

Radio Navigtion Aids - Charlotte Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Barrets Mount	110 8	Greensboro	116 2
Wright Brothers	111 6	Fort Mill	112-4
Fayetteville	108-8	Wilmington	117-0
Columbia	114 7	Grand Strand	117-6
Charleston	113 5	Savannah	112 ?

Airport Directory - Jacksonville Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Tifton	Henry Tift	12712	18239	355	-
Jacksonville	Jacksonville Int	12354	18931	30	108 9/13 fuel
Jacksonville	Cecil Field NAS	12238	18861	80	
Tallahassee	Tallahassee Muni	12257	17942	81	fuel
Orlando	Orlando Int l	11466	19139	96	

Radio Navigation Aids - Jacksonville Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Vidalia(NDB)	372(kHz)	Alma	115 1
Camilla(NDB)	369	Brunswick	109 8
Tallahassee	117 5	Jacksonville	114 5
Cross City	112 0	Ormond Beach	112 6
Cape Canaveral	313(NDB)	Orlando	112 2

Airport Directory - Miami Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Tampa	Tampa Int l	11240	18690	27	fuel
Ft Myers	SW Florida	10634	19027	31	-
Miami	Miami Int l	10557	19615	10	10V 1/27R fuel
Key West	Key West NAS	9790	19114	6	fuel
Palm Beach	West Palm Beach	10746	19662	19	10V-3/9L fuel
Freeport *)	Freeport Int l	10737	20289	7	fuel
Nassau *)	Nassau Int l	10136	20749	10	fuel
South Bimini*)	South Bimini	10350	20020	10	-

*) on Bahama s Islands

Radio Navigation Aids - Miami Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
St Petersburg	116 4	Satellite(NDB)	257
La Belle	110 4	Rubin(NDB)	356
Ft Myers	117-6	Miami	115 9
Bimini	116-7	Freeport	113 2
Treasure Cay	112 9	Treasure Cay	233(NDB)
Nassau	112 7	Key West	113 5
Marathon(NDB)	260	Fish Hook(NDB)	332

MLADEN VIHER

Hiša SubLOGIC je v osnovno verzijo Flight Simulatorja II vključila samo nekaj zanimivih lokacij na ozemlju ZDA. Velik del severnoameriške celine je ostal z navigacijskega stališča prazen in zato je edina rešitev nakup ti scenskih diskov (angl Scenery Disks) teh pa bo za Severno Ameriko kar dvanajst! Vsak scenski disk stane 10 do 14 funtov in ni težko izračunati koliko bi morali plačati za navigacijsko povsem pokrito ozemlje ZDA!

Za zdaj prodajajo scenarije SD#7, SD#9 in SD#11 Dodatne informacije boste našli v opisu SD#11 Programerji Flight Simulatorja so uporabljali navigacijske karte NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) Območje ZDA je na njih razdeljeno na 37 sekcij (Sectional Aeronautical Chart)

Scenery Disk #7

Te pokriva štiri sekcije Washington D C, Charlotte, Jacksonville in Miami poleg diska pa dobite štiri navigacijske karte in 12 priletnih kart Karte NOAA so po podrobnostih precej bornejše od Jeppesenovih navigacijskih kart ki jih piloti najpogosteje uporabljajo Na njih niso vrisani koridorji in območja, prepovedana za prelet, ni pa tudi marsikaterih radionavigacijskih sredstev vrisanih na Jeppesenovih kartah ki pokrivajo isto območje

Uporaba scenskih diskov je preprosta Pri amigi s katero smo testirali SD#7 in SD#11 v pogon df0 naložite FS II in če želite priti na scenski disk pritisnete <E> in disk prenesete v katerikoli pogon Enak je postopek za Atarijevo družino računalnikov ST, medtem ko morate pri macintoshu ki je brez zunanjega diska z ukazom EJECT najprej pri javiti zamenjavo diskete oziroma to storite z istočasnim pritiskom na <Command> in <Shift> V roletnem meniju pod opcijo NAV(igation) izberite POSITION SET in vnesite koordinate s katerih želite vzleteti (oglejte si priloženi seznam letališč)

Naj vas opozorimo da je pri vnosu novega položaja hitrost vašega letala resetirana na nič in zato se vam obeta previečeni let (angl stalling) če ne boste letala spustili na tla V osnovni sceneriji ki jo imate na disku s programom FS II se vrnete s pritiskom na <W> Primer če želite leteti iz Washingtona v New York zapustite sekcijo po 40 radialu VOR Coyle (113 4 MHz) potem na sekciji Washington D C pustite za sabo najsevernejše VOR – Harrisburg (112 5) Lancaster (117 3) Pottstown (116 5) in Coyle – ter pritisnete <W> in po krajšem letu brez radijske navigacije prestrežete letališča Kennedy (115 9) La Guardia (113 1) in Deer Park (117 7)

Scenska diska SD 127 in SD#11 lahko uporabljate tudi za program The Jet vendar dvomim da se danes ko so na razpolago Interceptor Fighter Bomber predvsem pa Falcon in Combat Pilot še kdo ukvarja s to simulacijo Z opisom podrobnosti na tleh vam ne bi hotel pokvariti veselja. Maksimalno ločljivost teh podrobnosti dobite pri poletu pod 2500 čevlji Meni sta osebno najbolj všeč Washington D C in Kennedyjev vesoljski center na Cape Canaverelu

Scenery Disk #11

Da ne bi dvakrat ponavljali istih navodil bomo v opisu scenskega diska #11 izpustili dvig verzij Flight Simulatorja II 1 0 in 1 01 na stopnjo verzije 1 1 Scenske diske je namreč moč uporabljati samo v verziji 1 1 in zato ne njih dobite tudi to verzijo Če pa imate verzijo 1 1 ali novejšo (sam ne vem ali je ta že izšla) se tega postopka seveda ne bo treba lotiti in boste morda osnovni disk s programom Flight Simulator II le preimenovali kot je opisano v točki 6 Scenski diski zahtevajo še Kickstart 1.2 ali novejši

1 Scenski disk preverite s kakim novejšim protivirusnim programom (ZeroVirus III VirusX 4 0 itd) čeprav so govorice o okužbi amig zgolj posledica zavisti proizvajalcev in lastnikov konkurenčnih računalnikov za katere je bilo sicer napisanih in uspešno razpršenih po nekajkrat več virusov Previdnost namreč nikoli ni odveč pa tudi tega ne smemo pozabiti da v prodajalnah računalniške opreme in softvera najpogosteje delajo prav mladi hekerji ki imajo pri roki tudi originale programov

2 Naložite katerokoli verzijo Workbencha

3 V interni pogon df0 naložite scenski disk (SD) in z dvema pritiskoma na desno tipko miške odprite SD (imenuje se AFS) Če nimate zunanjega pogona, SD izvlecite

4 Vložite disketo s Flight Simulatorjem II in ga z enakim postopkom odprite Naj vas ne moti ker se prav tako imenuje AFS – vaš operacijski sistem bo ti disketi znal razlikovati

5 Z miško prenesite s SD na osnovni disk nekaj ikon to so S F1 in Flight Simulator II S tem ste stare datoteke na osnovnem disku prekrili z novimi in tako dvignili verzijo simulatorja na stopnjo 1 1

6 Zdaj morate vaš osnovni disk z AFS samo še preimenovati v SubLOGIC FS II To naredite najlažje z Workbenchem in sicer z opcijo RENAME v roletnem meniju Scenski diski bodo ohranili ime AFS!

Scenski disk #11 pokriva dve sekciji Lake Huron in Detroit Poleg diskete dobite samo dve aeronavigacijski karti SAC in dve priletni karti za letališči Detroit Metropolitan in Pittsburgh International Ker boste gotovo najbolj nestrpno čakali na slapove Niagara vam bom zaupal

Airport Directory - Lake Huron Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Alpena	Phelps Collins	18639	17885	689	-
Gaylord	Otsego Co.	18595	17533	1328	-
Manitoulin	Gore Bay	19088	18163	636	-
North Bay	North Bay	19295	19885	1214	fuel
Pellston	Emmet Co.	18836	17493	722	-
Sault St Marie	Sault St Marie	19236	17685	715	-
Sault St Marie	Chippewa Co	19132	17583	800	
Sudbury	Sudbury	19368	18667	1141	fuel
Val O Or	Val O Or	20077	19483	1103	fuel

Radio Navigation Aids - Lake Huron Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Val O Or	113 7	Sudbury	112 3
North Bay	115 4	Pellston	111 8
Killaloe	115 6	Gaylord	109 2
Alpena	108 8	Wiarton	117 7
Au Sable	116 1	Stirling	113 5

Airport Directory - Detroit Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Saginaw	Tri City	17948	17747	669	
Toronto	Buttonville	18216	19208	253	-
Toronto	Downsview	18165	19163	649	-
Lansing	Capital City	17614	17688	859	-
Detroit	Metro Wayne Co.	17396	18013	648	108 5/27
London, Ont	London	17882	18683	912	
Rochester	Monroe Co	17968	19774	558	fuel
Toledo	Toledo Express	17189	17882	686	fuel
Erie	Erie Int l	17422	19830	731	-
Bradford	Bradford Reg l	17357	19538	2142	-
Columbus	Columbus Int l	16441	18229	813	-
Cleveland	Hopkins Int l	17078	18518	790	fuel
Johnstown	Cambria Co.	16711	19531	2283	fuel
Pittsburg	Pittsburg Int l	16733	19894	1204	fuel 108 9/28

Radio Navigation Aids - Detroit Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Saginaw	112 9	Toronto	113 3
Lansing	110 8	Windsor	113 8
Erie	110 8	Buffalo	116 4
Waterville	113 1	Youngstown	109 0
Bradford	116 6	Rosewood	117 5
Tiverton	116 5	Johnstown	113 0

njihovi koordinati NORTH 17890 EAST 19332 Priložene so še koordinate nekaterih letališč s podatkom, ali je na njih moč dobiti gorivo (za peljati momta na polje s črko F(uel) sredi parkirnega območja), potem pa so tu še frekvence ILS in smer steze, ki ima ILS (npr 108 5/27 pomeni frekvenco ILS s 108 5 MHz – nastavite na VOR1! – na stezi v smeri 270 stopinj) Našli boste še imena in frekvence nekaterih radionavigacijskih sredstev

Hiši SubLOGIC bi bil hvaležen za kak umjevalnik, s katerim bi mogel uporabnik sam locirati vsaj navigacijska sredstva in vnesti njihove frekvence, morda pa celo tudi lokacije letališč in smer steze, da bi si naložili območja, ki nas še posebej zanimajo, npr Jugoslavijo Vendar nas že razmislek o ceni scenskega diska prepriča, da SubLOGIC uporabnikom česa takega ne bo nikoli omogočil! Flight Simulator je idealen progmm za tiste, ki obiskujejo letalske tečaje in šole oziroma se pripravljajo nanje, kajti po realnosti ne zaostaja za simulatorji, ki jih uporabljajo pri instrumentalnem pouku (večina jih niti na generim slike!) Če bi hoteli ta program povsem izkoristiti, bi morali imeti analogno palico In nikar se ne čudite, če boste opazili, da niste edini v zraku – na scenskih diskih se kdaj pa kdaj pojavijo vaši kolegi balonarji in jadralci

Elegantno namizno založništvo z amigo

Primer 1 Zaslon IFF iz igre Chrono Quest 2, natiskan s programom Page Setter v ločljivosti 240 × 216 Ordered Grey Scale in tiskalnikom star LC-10 s tri meseca starim trakom

SERGEJ HVALA

Ko je namizno založništvo pred dvema letoma doseglo konjunkturo, so softverske hiše takoj zavohale dobiček in zavihale rokave. Vendar je bilo videti, kot da jim diši le modri del pogače računalniškega sveta, na tistega z rdečim pridihom in na priloženi jabolčni zavitek pa so kar pozabile. No, modri del je kmalu postal premajhen še za tiste, ki so tam že bili, kaj šele za prihajajoče. V dolgi zapuščenem kotu pa so se skrivali računalniki velikih možnosti, kot so ST, macintosh in amiga. Rojevajoče se softverske hiše so pograbile nedotaknjeni del pogače, se skrile v kot in ga začele konzumirati. Posledica je vrsta programov DTP za omenjene tri modele, programov, ki so povsem enakovredni tistim v PC-jih. Predmet tega zapisa pa so programi za namizno založništvo z amigo

Preteklost

Eden od vzrokov, da je koš, v katerem je bila zapečena amiga, ostal tako dolgo nedotaknjen, je tudi ta, da so programerji v njej videli svoj sanjski računalnik – za pisanje iger. Odlična grafika, stereo zvok, kaj bi se dajali s pisanjem nekakšnih uporabnikov, če pa zlahka napišemo igro in lepo zaslužimo – nekako take misli so se podile po programerskih glavah. Kar dosti poguma (in globok žep) je bilo potrebnega, da si se spravil k pisanju uporabnih programov. Najprej so seveda nastali programi za delo z grafiko in zvokom ter nekaj programskih jezikov. Po bumu DTP-ja pa so tudi v prijateljico začeli kapljati prvi programi te vrste

Pa pojdimo lepo po vrsti

Hiša, ki je napisala prvi program DTP za amigo, se je imenovala Gold Disk, ime programa je bilo Page Setter. Začetki so po navadi skromni in tudi tu ni bilo nič drugače. Program je bil skromen, delo z njim težko, pri stvari bistvenega pomena za namizno založništvo sploh pa je popolnoma odpovedal – izpis s tiskalnikom je bil namreč podoben skici, bodisi z 9- ali s 24-igličnim tiskalnikom. Naslednja programa sta bila Professional Page 1 0 in Professional Page 1 1. Bistvena razlika med njima in Page Setterjem ni bila, saj je bil izpis dober le z laserskim tiskalnikom, močno pa dvomim, da teh kar mrgoli po domovih amigovcev. Četrti program je bil Shakespeare, ki je bil zelooo zapleten, imel pa je kolikortoliko dober izpis s 24-igličnimi tiskalniki. Vse te programe boste le s težavo našli tudi v piratskih katalogih, saj jih je čas popolnoma povozil. Uporaben je program City Desk, ki pa ga programi, navedeni v nadaljevanju, prekašajo v vsem

Sedanjost

V zadnjem letu so eden za drugim izšli trije programi DTP, vredni svojega imena in v ponos stroju, v katerem tečejo. To so Page Setter 2, Professional Page 1 3 in Page Stream. Slednji je bil podrobno predstavljen v MM 2/90, zato ga bomo omenili samo ob primerjavah z drugima dvema. Oba, tako Page Setter 2 (v nadaljevanju PS2) kot Professional Page 1 3 (PP1 3), prihajata iz

iste firme to je Golddiska njuna poglavitna odlika pa so koncept WYSIWYG (What You See Is What You Get kar vidiš – to dobiš) preprostost prijaznost in, kar je najpomembnejše izreden izpis. Vse to ju postavlja ob bok najboljšim programom te vrste za PC (npr Ventura) Podrobneje si bomo ogledali PS2, ki ga avtor teh vrstic tudi najpogosteje uporablja saj je v bistvu okleščena (pa ne v negativnem smislu) verzija PP1 3

Page Setter

Programski paket Page Setter 2 sestavljajo dva disketi standarnega 3 5-palčenega formata in debel priročnik za delo s programom Naročite ga lahko na naslovu Golddisk inc P O Box 769 Streetsulli Mississauga Ontario Canada L5M 2C2 (tel 416/826-5636) Minimalna konfiguracija za delo s PS2 je A500/1000/2000 (2500/3000) s 512 k pomnilnika enim disketnikom in 9-igličnim tiskalnikom Optimalna postavitev pa je A500/2000 z 1 5 Mb pomnilnika, dvema disketnikoma in/ali trdim diskom ter 24-igličnim ali laserskim tiskalnikom. Sam uporabljam A500 z 1 Mb RAM-a in tiskalnikom star LC-10, kar je nekje na sredi med minimalno in optimalno postavitvijo in kar je dostopno povprečnemu amigovcu Delo s 512 K in enim disketnikom je če ne drugega, neudobno, za kakšno kompleksnejšo stran pa hitro zmanjka pomnilnika PS2 lahko poganjate bodisi iz CLI-ja bodisi iz Workbencha V prvem primeru morate spremeniti startno sekvenco v stavek RUN PAGESETTERII PAGESETTERII CLIOPTIONS DOCNAME pri čemer zadnji dve opciji nista obvezni Namesto – CLIOPTIONS vstavite naslednje znake (– pred znakom je obvezen!)

–w PS2 se bo poganjal z zaslona WB
– n prepletanja (640 × 400) bo vključeno če je PS2 pognan iz CLI-ja (lastnega okna)
– I mere bodo podane v palcih (")
–m mere bodo podane v centimetrih
–t stran bo oblike Standard (8 5"×11")
–C stran bo oblike US Legal (8 5"×14")
–4 stran bo oblike A4 (21 cm×29 7 cm)
–b stran bo oblike B5 (17.6 cm×25 cm)
–e uporabljani bodo samo fonti CG
–f uporabljani bodo samo bitmap fonti (amiga)

Primer RUN PAGESETTERII PAGESETTERII –n –m –4 –e
Nalaganje iz WB (–w) pride v poštev če imate 1 Mb pomnilnika saj WB pobere kakšnih 30 K) V WB se dajo spreminjati nekateri parametri z opcijo TOOLTYPES Parametri so naslednji

SCREEN=WORKBENCH	PS2 se bo naložil v okno WB
SCREEN=CUSTOM	PS2 se bo naložil naravnost v svoja okno (CLI)
INTERLACE=ON	prepletanje vključeno
INTERLACE=OFF	prepletanje izključeno
UNITS=INCH	–i
UNITS=CM	–m
DEFAULTPAGE=STANDARD	–f
DEFAULTPAGE=USLEGAL	–C
DEFAULTPAGE=A4	–4
DEFAULTPAGE=B5	–b
FONTS=AMIGA	–t
FONTS=CG	–c
FONTS=BOTH	uorabe tako fontov CG kot amiga

Iz startne sekvence lahko mirno vržete SETCLOCK OPT če nimate baterijsko napajane ure v pomnilniški razširitvi Ko se program naloži, vidite le prazen zaslon Če ste PS2 naložili iz WB lahko navzdol potegnete okno in pogledate koliko pomnilnika vam je ostalo Ne čudite se če je številka blizu 10 K! Če WB izključite se bo RAM povečal na 40-50 K (meni Layout Workbench On/Off)

Večina opcij je v roletnih menijih, saj PS2 popolnoma podpira okolje WIMP Novo stran odpremo v meniju Page z New Če s parametri ki ste jih prej določili v CLI ali WB niste zadovoljni jih lahko spremenite v meniju ki se pojavi Nova stran je zmanjšana na 33% dejanske velikosti Če kliknete z levim gumbom miška na črno točko na robu lahko stran poljubno raztegnete ali zmanjšate Pri tem pazite na obliko kurzorja – če je roka stran raztegujete ali zmanjšujete če pa je križec stran le premikate V meniju Layout so opcije za delo s stranjo – povečava (33 50 100 200%) vključena koordinatna mreža premikanja po korakih prikazan okvir okna PS2 je program WYSIWYG zato je pri znakih velikosti manj kot 10 pik potrebna 200-odstotna povečava da jih lahko sploh preberete

Po oblikovanju strani boste verjetno hoteli kaj napisati Črke so v meniju Type v podmeniju Typeface V osnovni verziji PS2 obsega dva fonta CG (Times Helvetica) in šest bitmapiranih Razlika je v kvaliteti fonti CG so neprimerno lepši na pogled pa tudi stran je pri delu z njimi preglednejša se pa vsak znak posebej nalaga z diskete kar utegne biti zelo nadležno še zlasti če ste zelo nestrpni Trdi disk je

Times 16, Times 36, ...
Triumvirate 16 Triumvirate 36,..
Courier 16, Courier 36,.
Helvetica 18 Helvetica 36, ...
Σψμβολ 16, Σψμβολ 36, ...
Times 16 Times 36, .
Zapfchancery 16 Zapfchancery 36, ...

Primer 2 Različni tipi in velikosti pisav v programu Page Setter (240×216, B & W)

tako zelo zaželen Vsak font je moč povečati do 127 ali pomanjšati do šest Če želite še posebne efekte pokukajte v podmenije Style – tu so poševni znaki osenčani pisani pod ali nad črto odebeljeni itd In Pattern ki definira vzorec s katerim boste »potiskali« stran Pri pisanju mora biti kurzor v obliki znaka pod številom strani (kliknite nanj) sicer se znaki ne bodo prikazali

Stolpec lahko oblikujemo z znanimi opcijami v meniju Edit (Cut Paste Copy Replace) ko je narejen pa mu s klikom na eno od geometrijskih teles ali sestavnih delov lahko dorišemo kar si zaželimo

Prioriteto ima okno v katero kliknemo in ima poln rob (torej je zaželeno da je opcija Outline vključena) njegova zaporedna številka pa je prikazana na vrhu stolpca z orodji

Ena najbolj uporabljanih opcij bo gotovo Import Z njo v poprej odprto okno naložimo tekst ki je lahko v formatih Transcript WordPerfect ali Textcraft ali v kodi ASCII (TxEd) naložimo lahko tudi grafiko formata IFF (DPaint) in celo slike CAD iz Golddiskovega (kakšno naključje) programa Professional Draw ki zaseda štiri diskete in deluje le z 1 Mb PS2 bo vneseno sliko ali risbo CAD avtomatsko vstavil v aktivno okno V isto okno potem lahko dopišemo kar želimo Besedilo pa moramo z opcijami iz menija Edit sami prenesti v okno ki ga želimo

Opcija ki vam bo prinesla največ zadovoljstva, je Print Izberete jo z F10 ali s klikom na sliko tiskalnika pod številom strani V meniju se prikažejo naslednji parametri ločljivost tiskanja (do 360 × 180) tipi senčanja (Ordered Halftone Floyd-Steinber) če tiskate v 16 odtenkih sive saj v načinu Black White tega ni Stran se tiska kakih deset minut kvaliteta pa je izredna

Na disku PSUtil je še urejevalnik fontov (font-editor) Z njim žal ne morate oblikovati naših črk (tako bo stavek »Pešci očistite cestišče!« še zmeraj »Pesci ocistite cestisce«! pa naj bo še tako lepo odtiskan) da se pa vsak font narediti v katerikoli velikosti

Če ste v stiski s pomnilnikom skrčite velikost CGCache na 64 K Tako bodo sicer odpadli ogromni znaki, delo pa bo lažje

PS2 se od PP1 3 razlikuje po tem da ne podira jezika PostScript da ima črno-beli zaslonski prikaz in da ne tiska v barvah PP1 3 vse to ima, dvomim pa da imajo amigovci doma kakšen laserski/barvni tiskalnik za nekaj tisoč DEM Poleg tega zaseda tri diskete ki jih je treba menjavati pogosteje kot pri PS2 Font-diski pa so za obe programa popolnoma enaki tako da lahko za PS2 dobite vse diske s fonti za PP1 3

Če primerjamo PS2 s Page Streamom, vidimo da sta obe programa v bistvu enaka le da ima Page Stream rotiranje objektov PS2 pa potrebuje manj pomnilnika za uspešno delo Če pa bi se moral odločiti med Page Streamom, Page Setterjem 2 in Professional Pageom 1 3 bi izbral Page Stream za katerega je na voljo ogromno font-diskov Odločitev je seveda v vaših rokah

Prihodnost

Prepričan sem da bodo tile trije programi kmalu zastareli saj se bodo pojavili novi hitrejši in boljši To je le vprašanje časa Ta je danes razdeljen na dva dela PC in vse drugo Jedcev modra pogača je čedalje več Se bo ta dovolj hitro pekla da je bo dovolj za vse? Če primerjamo amigine ali ST-jeve ali macova programa DTP s pecejevimi vidimo da sta rdeče-modra pogača in jabolčni zavitek boljšega okusa Dandanes pa je na svetu le malo sladokuscev

Pripomba V Svetu kompjutera 7–8/90 str 34 članek Aleksandra Veljkoviča »Stono izdavaštvo za sva«, je bila objavljena trditev da Page Stream nima fontov CG. Ta trditev je napačna saj je za Page Stream na voljo veliko število font diskov prav s fonti CG Na to sem opozoril da bi bralci ki berejo tako SK kot MM ne bili v dilemi

SPECTRUM 48 R z 2500 programi na 200 kasetah prodam Imam tudi nekaj literature in nevodila za igre. Možne vse kombinacije ☎ (061) 371-627 201255

SPECTRUM HARDWARE – izdelnje vmesnike za disk kempston centronics programator peromov dsepterje Disketne enote ✉ Josip Mendaš, Lepoglavska 10 42000 Varaždin, ☎ (042) 53-821 201422

COMMODORE 64, nov disketni pogon 1541-II kasetnik model final kartridž III igralne palice velike kaset in disket ter potrebne literature prodam ☎ (089) 25-425 Boris D 201126

VELIKA IZBIRA hardvera Inoriginalnega softvera za vse commodore ☎ (000) 33-941 201033

AMIGA 500 z mako-ujtim (pokvarvina) in modulatorjem ☎ (063) 753-533. 200682

PRODAM ZA C 64/128 Reset in Eprom-module elektronske palice in palice quick-shoot svetlobno pero za risanje po ekranu T razdelilec za presnemavanje svjetlosni nastavljalec glave kasetnika izvijač za nastavitev glave lukojač diskel kabel TV – računalnik previeke – zaščita pred prahom adapter se C 64 priključek TV – antena – računalnik programe + poštnina ✉ Zdenko Šimunić, Pantovčak 81 41000 Zagreb ☎ (041) 227-679 TM24

AMIGA SPECIALI Pokličite in naročite najnovejši in najcenejši softver za svojo amigo! Naročite lahko tudi hardver (razširitve igralne palice) ✉ Aljoša Hancman Trg 65 62391 Prevalje ☎ (0602) 32-833 Marko Adman Dobje vse 100, 62390 Ravna na Kor ☎ (0602) 23-075.

3,5" DIBRETE prodam ☎ (041) 333-589 301663

AMIGA – GAME SHOW Prva slovenska revija na disket z opisi iger navodili in rešitvami Opisanih je prek 40 strani v slovenščini Poleg opisov so tudi barvne slike in mape nekaterih iger V prodaji je že 3 številke. Cena 20 din ✉ Bojan Sožić, Piečnikova 1 62000 Maribor ☎ (062) 34-701 TM21

PRODAM ATARI 800 XL z disketnim pogonom 1050 s kasetnikom 1010, tablice knala padtoch prelse rmalne igralne palice in kompletna literatura ☎ (054) 125-713. ✉ Dubravko Papa, Mostevečka 1 e Osijek. 201654

CUBASE 2.0 in drugi programi po najnižjih cenah ☎ (058) 517-462 Zdran 14-16 h TM 22

ATARI ST – različne pomnilnike RAM na karticah Cene odvisne do konfiguracija računalnika
– na 1 Mb 150 DEM
– na 2 Mb 280–310 DEM
na 2 5 Mb 310 350 DEM
– na 3 Mb 330 DEM
– na 4 Mb 300 660 DEM
– TOS 1 4 90 DEM ✉ C-hardware Marohnićeva 3 b Zagreb, ☎ (041) 417-871 301590

ST – HARDWARE
– velika izbira hardvera,
– SUPERCHARGER, AT-SPEED PC-EMULATOR,
– ATARI 1064 STFM + SM 124
ATARI 520 STM 1040 STE
– ATARI MEGA 1 MEGA 2 MEGA 4 MEGAFILE 30 (60) Mb
monitor SM 124 disk NEC tiskalniki diskete FUJI 3 5
✉ Boris Grufen Palmotićeva 57 41000 Zagreb ☎ (041) 676-228 ali 436-002 (16-21) 301657

IZDELAVA IN PONUDBA programov za PC računalnike z vseh področij Tradicija dolga 8 let. ✉ EE Software Martićeva 31 78000 Banja Luka, ☎ (078) 43-940 TM19

IZDELAVA SOFTVERA za delo z bazami podatkov!
✉ Žarko Katavič D Gervaise 4/II 41090 Zagreb
☎ (041) 347 200 (po 15 h) ali
☎ (041) 336-686 (24-25 do 15. h) 301654

SUPER NEW DIGIT TIME!
Nekaj povsem novega na našem tržišču Digitalizator video slike za vaš računalnik IBM PC. Konverzija video slike v mainam času 1/50 sekunde s katerekoli video naprave in prenos v pomnilnik vašega računalnika. Prikaz slike fotografske kakovosti (256 odtenkov sive, cca 3 slike v sekundi) Lahkoučna programska podpora za kartice VGA in možnost prenosa slike v prof grafična programe (PCX TIFF LSM) za nadaljnjo obdelavo
Zahtevajte brezplačen prospekt ali po naročite diskete z demo- slikami na
✉ TSH electronic Prvča 126 55400 N Gradiška ☎ (055) 63-908 faks (055) 63-602 TM

ŽELITE PRIKLJUČITI dva oz. tri osebne računalnike PC/XT/AT na en tiskalnik? Ponujamo vam elektronski vmesnik se samodejno preklapljanje med računalniki.
Servis računalnikov in periferne
✉ REDS d.o.o. Sadaljeva 14 61218 Komenda,
☎ (061) 341-606 oz. 348-368 ST2

NABOR YU ZNAKOV za tiskalnike in računalnike vdelujem Izdelujem porem programaterje za PC sharp 1401 1433 kasetne vmesnike RS232 centronics – povezava s tiskalniki. ☎ (064) 311 043. 201424

DISKETE 3 5" in 5 25" DSDD in DSHD prodam ☎ (041) 563- 828 zahtevajte Renato 301656

PROFESIONALNI PREVODI
COMMODORE 64 Priručnik (100 din) Programmer s Reference Guide (120) Mašinsko programiranje (100) Grafika i zvuk (80) Matematika (50) Disk-1541 (50) Navodila za uporabne programe Simon s Basic Praktikalk (po 50) Mnili plan Vizawrite Easy Script MAE Help 64+ Paskal Stat, Graf Supergrafik (po 30). V kompletu 490
SPECTRUM Mašinac za početnike (110) Napredni mašinac (90) Devpak-3 (50). V kompletu 190
AMSTRAD/SCHNEIDER Priručnik CPC 464 (knjiga 180) Locomotiv Basic (110) Mašinsko programiranje (110) Navodila za uporabne programe Masterfile Devpak Tasword Mutt plan (po 40) Paskal (60) V kompletu 390. Priručnik CPC 6128 (knjiga 180)
✉ »KOMPJUTER BIBLIOTEKA« Bata Jankovića 79 32000 Čačak. ☎ (032) 23-034 , TM23

YU VEKTORSKI FONTI

za PageStream z vsemi znaki naše abecede 50 L ✉ Miklev Kamenče 16, 63314 Braslovče ☎ (063) 725-532 401241

DISRETE
3 5 DSDD 18 dinarjev
☎ (041) 428-497 201423

PRODAM
MSX 2 z gibkim diskom
– modulno postajo z barvnim monitorjem
– 2 igralni palici in nekaj disket za
SAMO 1500 DEM
Druge informacije po ☎ (076) 813-255 od 14 do 20 ure 200681

DISKETE – GARANCIJA :

5,25 – 2S/DD (360 K) 12 din kos,
5,25 – 2S/HD (1,2 Mb) 28 din kos
3,5 – 2S/DD (1 Mb) 18 din kos,
3,5 2S/HD (1 44 Mb) 28 din kos,
☎ (061) 267-632. Hitra dobava! ST3

DISKETE

najcenejše 5,25 in 3,5 vseh vrst in diskete firme NASHUA prodam po najugodnejših cenah. Tel. (061) 265-525

YUR

YU znake nacerejam vdelujem v vse tiskalnike in video kartice
NEMOGOČE JE MOGOČE!
NEC P2200 P2+ P6+ P7+ P60 P70
Pokličite in se prepričajte
☎ (061) 348-556 od 10 do 20.
☎ (066) 21-583 od 18 do 20 42

DISKETE 3.50" in 5.25"
DD in HD

Različni proizvajalci disket po zelo ugodnih cenah
Pošiljamo po povzetju isteg dne
Pri nakupu večjih količin dajemo popust.
☎ (041) 202–200 301654

Do 30% ceneje do tiskalnika EPSON, risalnika ROLAND in fotokopirnega stroja CANON. informacije tel.: (061) 448-562.

CONECTION
ELECTRONIC
KABLI, KONEKTORJI ADAPTERJI ARMATURE,
IZDELAVA ZAHTEVNIH KABLOV IN ADAPTERJEV
za področja **računalniška, avdio, video**
hf in vhf tehnike…
* največja izbira, ugodne cene
TEL 055 231-476
DRAŽEN KOŽUL Trg pobjede 13,
55 000 SLAVONSKI BROD

Operation Stealth (amiga)

Na letališču preiščite režo za kovance (EXAMINE COIN RETURN SLOT) in našli boste kovanec. Z njim kupite časopis (USE COIN ON COIN SLOT). Pojdite na WC in preberite časopis. Zvedeli boste, s katero državo je Santa Paragua sklenila prijateljstvo. Odprite kovček (OPERATE BRIEFCASE) in uporabite kalkulator (OPERATE CALCULATOR). Odpri se bo skrivni predel kovčka, kjer sta naprava za ponarejanje potnih listov in prazen potni list. Vzemite potni list in nastavite napravo na državo, s katero je Santa Paragua v dobrih odnosih. Vstavite potni list v napravo (USE UNNAMED PASSPORT ON OPENING) in jo poženite (OPEARATE ENTER BUTTON). Preiščite še ameriški potni list in iz njega vzemite denar. Cariniku pokažite ponarejeni potni list (USE PASSPORT ON CUSTOMS OFFICIAL) in spustil vas bo mimo. Govorite s hostesso in dobili boste telegram. Pojdite naprej in pokažite stražarju vozovnico (USE AIRPLANE TICKET ON GUARD). Zavijte še na oddelek za prtljago in poberite tisto, na kateri je ime s telegrama. S prtljago se odpravite na WC in jo odprite. V njej sta brivski aparat in ure. Preiščite brivnik in uporabite kabel na vtičnici zraven umivalnika. Dobili boste sporočilo, da je sestanek z agentom v parku, kot prepoznavni znak pa morate nositi rdečo vrtnico.

Z letališča se s taksijem odpeljite v mesto. V banki zamenjajte denar v drobiž (USE BENCH OF NOTES ON BANK TELLER) in z njim kupite rdečo vrtnico pri cvetličarki. Zataknite si jo za obleko (USE RED CARATHION ON JOHN) in pojdite v park. Usedite se na klop in čakajte. Ko pride vaš agent, ga ubijejo s streli iz limuzine (KGB)! Umirajoči vam izroči ključ in kartico. Hitro pobegnite s kraja umora, sicer boste končali v ječi. Snemite ključ s kartice (OPERATE CARD AND KEY) in uporabite kartico v banki (USE CARD ON BANK TELLER). Blagajnik vam bo odpri vrata trezorja in se spustita po stopnicah do sefov. Poiščite tistega, na katerem je številka s kartice. Odprite ga s ključem in dobili boste nov kovček. Še preden ga dobro pregledate, vas zgrabita dva KOB-jevca, vas vržeta v jamo in minirata izhod. Če preiščete skalo za hrbtom, ugotovite, da je kar ostra. Očistite tla okoli nje (OPERATE GROUND) in jo uporabite na vrveh. Sedaj ste prosti, vendar še vedno zaprti v jami.

Še enkrat preiščite skalo in dobili boste kramp. Uporabite ga trikrat blizu skale (OPERATE PINEAXE) in naredili boste prehod. Skozenj skočite v morje in plavajte na desno k obali. Večkrat se boste morali potopiti pod vodo, kjer pa se ne smete zadrževati predolgo, saj bi se zadušili. Ko končno pridete na obalo, pojdite v hotel. Zelo presenečeni nad prijaznim sprejemom se odpravite v 3. nadstropje in stopite v sobo na koncu hodnika. Tu doživite »topel« sprejem tajne agentke in še prijaznejši ugrabiteljev bombnike ▶

Vas in agentko odpeljajo na odprto morje in vaju obtežena s skalama vržejo v vodo Potepljate se vse od dna Zmanjkuja vam sapa in če se hitro na rešite utežl bo po vas. Mani to ni uspelo Če je kdo prišel dlje v tej odločni pustolovščini naj to sporoči v rubriko Prva pomoč

P S Mogoče se lahko rešite če vam uspe zbrati denar za napihljivo ogrlico ki jo prodaja mož na obeli pred hotelom!

Andrej Behinc,
Gotska 14
61000 Ljubljana

Warhead (amiga)

Dopolnjujemo opis iz januarske številke Vaš FOE-57 pozna tri hitrostne načine – zelenega modrega in rdečega. V zelenem najpočasnejšem, letite z avtopiloti 4 5 in 9 in je uporaben za nalančne opravila (pristajanja v bazi) Modri in rdeči način se uporabljata pri zasledovanju hitro letečih insektnih plovil in za hitro približevanja cilju V bazi lahko pristanete tudi tako da ne po markerjih približata spodnjemu delu baze potem pa pritisnete S Ladja bo samodejno pristala Poleg karte našega sistema pozna računalnik zvezdno karto dobite jo s pritiskom na tipko N Ko izberete sistem se vanj preselite s tipko S Šele potem lahko izberete planet S pritiskom na D si v bazi podatkov ogledate podatka o vseh znanih stvareh (FOE-57 DRONE STINGER MISSILE itd) Podatke dopolnjujete z izstreljevanjem sond (DGP Data Gathering Probe / RECONNAISANCE MISSILE) na objekte po katerih klikanju se prikaže sporočilo »Unknown« S pritiskom na T se preselite na poseben zaslon kjer se vidijo samo pomembni objekti S ponovnim pritiskom preidete v krožni analizer n še enim pritiskom pa v način kjer so vsi objekti približani (koristno pri streljanju v gneče plovil) Če niste vajeni dela z miško in ne morete ustaviti vrtečega se plovila pritisnite S in potem F ali T S pritiskom na HELP lahko igro posnamete ali naložite

Tukaj je opis drugih misij

7) ALPHA CENTAURI/BAINKS trgovci so opazili sovražna plovila Po nekaj minutnem letenju vas bo Fist-Of Earth poklical nazaj v bazo

8) TAU CETI/NIVEN opažen je nov tip innektnega bojnega plovila. Po izstrelitvi sonde boste izvedeli da je to C WING (CWG) izboljšana verzija osnovnega lovca A-WING (AWG) in da lahko leti hitreje od vas

9) BLACK-VEIL NEBULA v oddeljeni nebuli se je izgubil konvoj trgovcev Po preskoku pritisnite T da boste kaj videli Vodilni ladji se približajte na manj kot 100 m in počakajte na zahvalo

10) MARS CWG je vdrl v naš sončni sistem in začel zbirati podatke o naši floti Uničite ga z raketami s topom pa merite na rakete ki jih izstreljuje

11) VENUS Fist-OF-Earth je izumil novo orožje imenovano PROXIMITY MINES To so mine ki eksplodirajo ko se sovražnik približa na manj kot 150 m Pri testiranju se tarči približuje na manj kot 100 m

12) XI V oddaljeni galaksiji so teleskopi opazili neznano plovilo tujega izvora. Po zadetku sonde boste izvedeli da se te par kilometrov dolgi valj imenuje BERZERKER in da je inteligenten stroj ki sovraži organska bitja Spremljajte njegova sporočila in izginite ko izstreli rakete!

13) TAU CETI/PROTECTOR Fist-Of-Earth vam ukaže da morate samo opazovati Po preskoku imate priložnost opazovati Berzerkerjev uničevalski potencial saj raztrešči floto insektov na koščke z eno samo raketo Ko se obrne k vam, ne njegovo raketo izstrelite nekaj sond in se podajte v beg Podatke o raketah si oglejte v bazi

14) KRUGER-60 Poslani ste na rutinsko misijo Že po nekaj sekundah pa prispe ukaz za vrnitev

15) PLUTO Berzerker je usmerjen k Zemlji Prestrezite ga v orbiti Plutona in naredite vse kar je v vaši moči da rešite Zemljo! Edina uspešna taktika je naslednja na Berzerkerja izstrelite nekaj raket in se oddaljite on pa vam bo sledil To ponavljajte dokler z grožnjo o uničenju ne izgine v hiperveselje Njegove rakete uničujte s topom sicer vam ne bo uspelo Če se to zgodi boste poklicani nazaj v bazo kjer vam bo Fist-Of-Earth ukazal da Berzerkerja ustavite v Zemljini orbiti ker pa sevede ni mogoče

16) SIGMA DRACONIS Ne tratite raket za CWG saj ga bo uničil Berzerker ki pride po kakšne pol minute Izstrelite vse in se vrnite

17) ALPHA CENTAURI/WASP Ne menite se za konvoj saj je Berzerker takoj tu Kot prej izstrelite vanj vse in se vrnite

18) PROXIMA CEENTAURI/ALBEMUTH Po prihodu ne boste našli ničesar po nekaj sekundah pa od Berzerker našel vas Izstrelite vanj vse in se po ukazu vrnite v bazo

19) ANYWHERE Fist-Of-Earth je končno dognal da vas Berzerker preganja in vam dal proste roke Takoj po vzletu je Berzerker tu Razvijte največjo mogočo hitrost nato skočite na nekaj zvezd nazadnje pa na CH-010 Spričo vaše hitrosti vse črne luknja ne bo mogla uničiti maščevalni Berzerker pa bo posesan v neskončnost.

20) PROXIMA CENTAURI/GOLDENMAN Počakajte nekaj minut, ko se bo prikazal CWG in ga uničite

21) SIRIUS/ALL PLANETS Insekti so zgradili še en nov lovec ki je na planetu SIRIUS-THREE Po identifikaciji izveste da je to H WING (HWG) najmočnejši insektni lovec

22) MOON HWG ne je prikradel na Luno Samo z raketami ga ne boste raztreščili zato med salve slingerjev dodajte kak strel iz topa da mu poškodujete razervoar

23) SOLBASE 10 km od baze CWG napada osamljen tanker Do tja letite v modrem načinu in čimprej uničite vsiljivca. Nato pospremite tanker do baze

24) TAU CETI/ALL PLANETS pri preiskovanju planetov sistema Tau Ceti boste padli na minsko polje Lahko sicer organizirate stralske vaje najboljše pa bo če skočite še na nekaj planetov in poskušete odkriti pirate ki so vam nastavili past

25) BARNARD S SPACE/PTOLEMY Osamljen AWG vse živcira s šalami da je človek hrana za ličinke Upoštevajte ukaz in mu samo sledite Ko se prikaže še eskadrilja dronov vse skupaj uničite

26) KRUGER-60 Fist-Of-Earth gradi rezervno bazo v ozvezdju Kruger-60 Pridružite se konvoju FOE-57 zgoraj in skočite Po prihodu se TAKOJ napotite k bazi ne gleda na ukaze o reformiranju saj se po nekaj trenutkih prikaže HWG in uniči vaše tovariše. Uničenja baze vam ne bo uspelo preprečiti če pa boste HWG uničili ne boste kaznovani

27) TAU CETI/GIFT Pet AWG vas izziva z duhovičenjem Poskusite jih dohiteti in enega od njih uničiti Ko boste to storili vas bodo napadli še drugi štirje Uničite jih in se vrnite v bazo

28) SCORPION NEBULA Eskadriljo dronov uničite s topom nej čez nekaj časa prilетijo še štiri AWG in dre HWG Porabite orožja in izginite!

29) VENUS Fist-Of-Earth pride na dan z novim orožjem – X-RAY PROXIMITY MINE lasersko mino ki po eksploziji odda tri laserske žarke Žarki uničijo najbližje cilje (do 3)

30) TITAN Polovica flote insektov se zbira v orbiti Marsove lune Uničite čimveč sovražnih plovil Z laserskimi minami raztreščite HWG z raketami AWG in CWG s topom pa drone in rakete

31) SOLBASE Baza je napadena in njeni obrambni sistami so sabotirani Vzletite in strejajte! Taktika je teka kot pri prejšnji misiji le da morete paziti tudi na rakete izstreljene na bazo Eno lasersko mino prihranite za konec ko se pojavijo še štirje AWG

32) VENUS Fist-Of-Earth je rekonstruiral psevdozvezdne rakete (PSEUDOSTELLAR MISSILES) ki jih je na vas izstreljeval pokojni Berzerker Pri testiranju se najprej odmaknite od tehniških ladij za kakšnih 10 km V tarče streljajte ko so oddaljene 4 km potem pa se oddaljite vsej za 5 km

33) EARTH Ostanek insektne flote je napadel vaš rodni planet. Uporabite psevdozvezdne rakete!

34) SIRIUS-FIVE Končna misija Na Plutonu vas pričakujejo trije tankerji natovorjeni s stotinami raket Skočite na Sirius-Five in uničite še zadnjega drona. Oglejte si animiran prikaz uničenja planeta insektov Konec napoveduje da odmo igrali tudi WARHEAD 2 (verjetno REVENGE OF INSECTS AND BERZERKER) Do tekret pa »Good luck, o noble Starfighter!«

Sergej Hvala,
Tomšičeva 17a
65280 Idrija

Leisure Suit Larry III (amiga)

Nekaj popravkov 09170 ni koda a strani 14 pač pa a strani 15. Obstajata tudi kodi 3 (00741) in 27 (32814) ki niste bili navedeni v tej rubriki v številki 1/91

Še nekaj koristnih nasvetov Predvsem so tu odgovori na skupinja vprašanj ki jih dobivate najpogosteje (10 jih je) Ker so vprašanja v skupini vedno ista in jih je vedno po 5 navajam odgovore po naslednjem sistemu najprej nekaj besed citata iz PRVEGA VPRAŠANJA V SKUPINI da bi lahko tudi sami ugotovili katero skupino ste dobili sledijo pa odgovori (A, B, C ali D) in to po vrsti za vprašanja 1 2, 3 4 in 5

»A W-4 is « = B-D-D-C-D
»Braintour « = A-D-C-D-B
»Jack benny « = C-D-A-D-D
»Cul. cheese« = D-A-B-C-B
»Lizzy Bord « = D-B-C-D-A
»Hanry Hank « = A-D-A-B-C
»60 s UNCLE « = B-D-A-C-D
»Ronald Reagan « = B-C-D-A-B
»Who had rabbit « = A-B-A D-C
»Spiro Agnew « = C-D-B-A-D

Druge skupine (»The Gestapo was « = C-B A-C, »Bar Mitzwah is « = B-C D-C itd) niso pogoste

Potem ko pokažete čuvaju magazin s karto za Chernn nastop (SHOW MAGAZINE) in vam pove da ni vstopnic mu dajte dolar (GIVE MAN DOLLAR)

Ko boste vodili Patti in boste morali skozi labirint džungle, pojdite po tejle poti (S – sever J – jug V – vzhod Z – zahod): S–S–V–V–S–Z–S–V–S–S–S–Z–Z–J–Z–Z–S–S–Z–S Dobili boste 100 točk

Dario Sušanj,
Zagreb

RAZPIS

2. slovenskega tekmovanja iz razvedrilne matematike

Tekmujejo najboljši reševalci matematičnih in logičnih nalog v Mojem mikru Gei in Proteusu in morebiti še kakem časopisu)

Seznam izbranih reševalcev bo objavljen v junijski (julijski) številki časopisov ali pa bodo tekmovalci pismeno povabljeni na tekmovanje do 7 7 1991

Drugo slovensko tekmovanje v razvedrilni matematiki bo **v soboto, 7 septembra 1991 ob 8 45 na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo v Ljubljani.**

Tekmovalci bodo predvidoma razdeljeni na 5 skupin glede na šolsko leto 1990/91 tekmovalci do vključno 7 razreda OŠ 8 razred OŠ 1 in 2 letnik SŠ 3 in 4 letnik SŠ Zadnja skupina bodo študenti in odrasli

Najboljši tekmovalci se bodo lahko udeležili 6 slovenskega tekmovanja v logiki ki bo 19 oktobra 1991

Sekretar komisije za razvedrilno matematiko pri DMFA Slovenije
dr Izidor Hafner

Chris Gilbert, Laurie Williams: ABC Lotusa 1-2-3, verzija 2.2. Založnik: IP Dragon. Založnik angleškega izvirnika: Sybex. Prva izdaja, naklada 2000 izvodov, 300 strani s kazalom. ISBN 86-7555-001-04

DUŠKO SAVIĆ

Lotus 1-2-3 je že leta svetovna uspešnica med preglednicami. ABC Lotusa 1-2-3 verzija 2.2 je med boljšimi spremnimi knjigami. Nanaša se na različice 2.0, 2.01 in 2.2, medtem ko jo lahko lastniki najnovejše različice 3.1 uporabljajo delno. Vsebina je razdeljena na 87 lekcij, tako da spominja na učbenik. Knjiga je idealna za začetnike, saj ne zahteva poprejšnjega znanja o računalniku in Lotusu 1-2-3.

Knjiga je praktikum za omenjene različice Lotusa 1-2-3 in nima pretenzij, da bi zamenjala uradne priročnike. Snov je razporejena tako, da lahko bralec bere samo poglavja, ki ga zanimajo. Gre za izrazito pragmatičen prijem: bralec morda ne bo dobil celovite predstave o Lotusu 1-2-3, vendar se bo s knjigo dobro znašel pri vsakdanjem delu.

Prevod je dobeseden. Skoraj vsak podnaslov se začenja s pogojnikom. Stil pisanja je velelni v drugi osebi množine. To je tipično za angleščino, vendar se v srbohrvaščini ne obnese. Strokovni izrazi so večinoma prevedeni dobro in dosledno, z nekaj manjšimi napakami, ki pa ne vplivajo na uporabnost knjige. Zaradi pogostih slovničnih napak je branje utrudljivo. V skoraj vseh naslovih je v nekakšno opoto uporabljen glagol »izvajati«, tako na primer »kako izvajati vpisovanje« namesto pravilno »kako vpisati«. Veliko je pravopisnih napak, najpogosteje pri izenačevanju soglasnikov po zvočnosti. V vsej knjigi je dosledno v rabi izraz »otštampati« namesto v srbohrvaščini pravilnega »odštampati« (natisniti). Največja – in gotovo tudi najbolj nenavadna – napaka je ta, da je samostalnik tabela pisan z veliko začetnico cele tedaj, ko gre v tekstu za več tabel hkrati.

Zasnova knjige je odlična, vsebina tudi. Slab prevod morda le ne bo zmanjšal uporabnosti tega dela.

Naba Barkakati: The Waite Group's TURBO C++ Bible. Založnik: Howard W. Sams & Co. 1990, 1084 strani, ISBN 0-672-22742-8. Prodaja: Mladinska knjiga, Titova 3, Ljubljana. Cena 68,40 NLG, plačljivo v dinarjih.

MIHA KRALJ

Veliko se je spremenilo, odkar so pri The Waite Group pred enim letom izdali uspešnico Turbo C Bible. Odbor ANSI X3J11 je medtem izdelal standard ANSI za programski jezik C, ki ima zdaj uradno ime ANSI X3.159-1989, nastale pa so tudi prve resnejše zasnove za objektno usmerjeni C. Borland je zato svoj Turbo C 2.0 predelal in ga spremenil v Turbo C++, ki je združljiv s standardom ANSI, obenem pa omogoča razširitve objektnega programiranja. The Waite Group so bili zato prisiljeni napisati nov programerski priročnik z razlago knjižnice Turbo C++ in posebnosti objektno usmerjenega C++. Nastala je nova programerska biblija, na katero bo zagotovo prisegal vsak, ki ga zanimata C in C++.

Kdor že ima kakšno knjigo Waiteove skupine, dobro ve, kaj pomeni ime tega založnika. Mitchell Waite je leta 1976 ponorel, ker v knjigarnah ni našel niti ene knjige, ki bi ga – kot začetnika – res kaj naučila, zato se je odločil in sam napisal računalniško knjigo v razumljivem jeziku, polno ilustracij, primerov in referenc. Biblija je uspešnica, zato je Mitchell Waite zbral okoli sebe skupino programerjev, piscev in urednikov, ki se trudijo, da bi bila vsaka njihova knjiga razumljiva tudi starim mamam. Doslej so izdali več kot 70 knjig, vse v izrednih nakladah, in večina je razprodanih. Knjige Waiteove skupine priporočam vsakomur, kdor bi želel brez bolečin izvedeti veliko stvari v kratkem času.

Prav zaradi takega prijema Waiteove skupine pa se lahko zgodi, da ima knjiga kar tri uvode, vse namenjene začetnikom: prvi opisuje osnove standardnega ANSI C, drugi nam opiše objektni C++, tretji pa prikaže osnove dela v IDE (Integrated Development Environment, po domače – uporabniški vmesnik), ki ga dobimo skupaj s Turbo C++. Vsi trije uvodi so sicer napisani kar pikolovsko natančno, vendar nekako ne sodijo v isto knjigo skupaj z velikanskim indeksom vseh možnih funkcij, ki jih podpira TC++. Začetnik najbrž ne bo potreboval drugega dela knjige (vsaj ne tako natančnega), programerji pa se bodo med vsemi uvodi samo posmehljivo namrdnili. Res pa je, da bosta tako nebogljeni začetnik kot programer nad knjigo v celoti vendarle navdušena. Navsezadnje tudi začetniki ne ostanejo vedno začetniki.

Najobsežnejši in najzanimivejši je drugi del knjige, ki je podoben originalni Borlandovi knjigi C++ Programmers Reference. Ob vsaki funkciji avtor poda njen namen, sintakso, primer klica, pove nam, v kateri knjižnici je funkcija, kako dela, doda pa še komentar, kratek (in delujoč!) primer ter nas napoti na sorodne funkcije. Najbolj zanimiva je informacija o združljivosti funkcije z vsemi znanimi prevajalniki C: Turbo C 1, Turbo C 1.5, Turbo C 2.00, Turbo C++, MS C 3.0, MS C 4.0, MS C 5.0, MS C 6.0, Quick C 1.0, Quick C 2.0, Quick C 2.5, ANSI C, UNIX V in XNX. Za programerje osebnih računalnikov sta zanimiva zlasti zadnja dva med omenjenimi prevajalniki, saj tečeta v sistemu UNIX in bomo tako lahko vedeli, kateri programi so neposredno prenosljivi v UNIX.

Da bi bila referenca preglednejša, so razdeljena na štiri samostojna poglavja: uporaba pomnilnika in kontrola izvajanja programa, obdelava podatkov, I/O in datoteke, grafika. Vsako poglavje je razdeljeno na podpoglavja, tako da lahko na primer vse matematične funkcije najdemo v poglavju obdelava podatkov.

Za najbolj nestrpne so Waiteovi ljudje dodali kazalo funkcij in to kar na notranjo stran platnic. Funkcije lahko torej poiščemo na začetku knjige po abecednem redu, na koncu pa po področjih. Tudi ilustracij je v knjigi veliko, torej lahko gledate vsaj slike, če ne razumete sintakse!

Ta knjiga je očitno namenjena najširšemu krogu bralcev – tistim, ki sploh ne vedo, kaj je to C ali celo C++, kot tudi onim, ki ne znajo govoriti drugače kot »#include <stdio.h> static char sporočilo = »Dober dan!« main() ...«. Vendar bi začetnikom bolj priporočil drugo knjigo Waiteove skupine C Programming Using Turbo C++, saj je Turbo C++ Bible le predebela, da bi jo lahko začetnik s pridom izkoristil.

Za konec bi moral napisati »toplo priporočamo« ali kaj podobnega, vendar tega verjetno ne berete več, saj a) knjigo že imate, b) vas C ne zanima in c) že stojite v vrsti pred Mladinsko knjigo.

NAGRADNA IGRA

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ JANUARSKE ŠTEVILKE

SIMBOLI3
Rešitev je naslednja
A=Y, B=X, C=W in D=Z.

KVADRAT
Rešitev prikazuje skica 1.

skica 1

VŽIGALICE
Iz vžigalic sestavimo lik kocke (v perspektivi), kot kaže slika 2.

skica 2

NAPAČNO – PRAVILNO
Rešitev je naslednja:

```
 25938
+25938
 51876
```

NOVE NALOGE

ŠTIRIČLANSKA DRUŽINA
Naslednje trditve, med katerimi sta samo dve resnični, se nanašajo na običajno štiričlansko družino.
a) Peter je starejši od Janeza.
b) Ana je starejša od Ive.
c) Peter je poročen z Ano.
Kdo je mama, kdo oče, kdo sin in kdo hči?

KRZNAR IN GEOMETRIJA
Krznar je moral zakrpati kos krzna z zaplato v obliki raznostraničnega trikotnika. Ko je zaplato že urezal, je spoznal, da je naredil veliko napako: oblika zaplate se je sicer ujemala z obliko luknje, toda krzno je gledalo v napačno stran.
Po premisleku je krznar razrezal nesrečno trikotno zaplato na tri kose in iz njih sešil zaplato iste oblike, le da je bila potem pravilno obrnjena. **Kako je to storil?**

1 2 3

skica 3

TRIJE KUPČKI
Trije kupčki sestojijo iz enega, dveh in treh žetonov (skica 3). Ana in Iva se igrata takole:
– Izmenoma jemljeta po en žeton ali pa vse žetone enega kupčka.
– Tista, ki vzame zadnji žeton, izgubi.
– Ana je prva na potezi.
Kako mora začeti igro Ana (koliko žetonov mora vzeti in s katerega kupčka), da bo zmagala?

JANEZOVO SREČNO ŠTEVILO
Za Janezovo srečno število velja:
– Če je večkratnik števila 3, potem je to število večje od 49 in manjše od 60.
– Če ni večkratnik števila 4, potem je večje od 59 in manjše od 70.
– Če ni večkratnik števila 6, potem je večje od 69 in manjše od 80.
Katero je Janezovo srečno število?

Rešitev vseh treh nalog pošljite do **1. APRILA 1991** na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (**Zabavne matematične naloge**). Nagrade so običajne: **enoletna naročnina** na revijo Moj mikro za najbolj domiselne rešitve vseh štirih nalog in **računalniške nagrade** za srečne izžrebance z vsaj tremi pravilnimi rešitvami (kasete, diskete, knjige).

V tej rubriki izbiramo tudi **tekmovalce za republiško tekmovanje v matematiki za razvedrilo**, ki bo SEPTEMBRA v Ljubljani. Vsi, ki želite sodelovati, pripišite na kuverto **ZA TEKMOVANJE**. Ob rešitvah nalog pa obvezno navedite svoj točen naslov in šolski letnik. Za uvrstitev na tekmovanje bomo izbrali tiste, ki bodo poslali največ **pravilno rešenih nalog, ki izhajajo v tej rubriki**. Podrobnosti so objavljene v razpisu v tej številki Mojega mikra. **Vse prispele rešitve pridejo tudi v poštev za nagradno žrebanje pod zgoraj navedenimi pogoji.**

NAGRADE:

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili **Maria Škrtića**, Gornje Švarče 147, 47000 Karlovac.
Med drugimi prizadevnimi reševalci je žreb določil druge nagrajence. To so: **Klemen Tavčar**, Partizanska c. 17, 64220 Škofja Loka, **Davor Obradović**, R. Boškovića 11, 58000 Split, **Boštjan Blažič**, Celovška 90, 61000 Ljubljana in **Nenad Berbutov**, Mesićna poljana 2, 41000 Zagreb.

The Punisher

• arkadna igra • amiga, ST, C 64 • The Edge • 8/9

PETER BALOH

Punisher je nastal po znanem junaku iz stripa, vendar je način za dosego cilja (zmago) popolnoma nasproten. Medtem ko se v stripu junak trmasto in vztrajno bojuje za pravico na human in smešen način, je v računalniški verziji pot do obračuna s hudobnežem napolnjena s streljanjem.

Lov na hudobneže se prične v mračnih, ozkih predmestnih ulicah in nadaljuje po podzemni kanalizaciji proti dobro skritemu glavnemu štabu. Punisherju je na voljo več vrst avtomatov (v levi roki oziroma na levi tipki miške), pištola (v desni roki oziroma na desni tipki miške) in 7 ročnih bomb (aktiviranje s tipko SPACE). Tudi količina streliva je omejena – priporočam vam smotrno uporabo, kajti Punisher brez streliva je kar kmalu mrtev Punisher.

Na začetku igre zagledate kombi. Ko nanj kliknete z miško, se pokaže arzenal avtomatov. Iz lastnih zkušenj vam svetujem, da najprej izberite največjega, saj drugače ne morete končati prve stopnje. Na koncu ulice, ko pobijete vse nasprotnike (pazite na tatce, sprehajalce in pijance), se pojavi kamion. Ubiti morate strelca na oknu in po nekaj trenutkih se tovornjak razleti. Razletel se ne bo le v primeru, če si na začetku niste izbrali največjega avtomata! Ko tovornjak izgine z zaslona, se z motorjem odpeljete v mestno kanalizacijo, kjer preže na vas mnogi čuvaji in nevarnosti, ki varujejo »šefa«. Za končni obračun največkrat zmanjka streliva.

Druga možnost za končanje igre je žrtvovanje nedolžnih talcev: ena bomba preveč in maščevalec se upokoji.

Najslabši del igre je zagotovo upravljanje z miško: križev za merjenje trepeta, kot da bi šlo za strelske vaje v domu onemoglih. Tudi glasba ni ravno vzorna. Razen začetnih akordov je sko raj da ni! Večinoma je slišati le zvoke strelov in eksplozij. Animacija in grafika sta čisto v redu, čeprav so barve manj vesele.

Blades of Steel

• športne simulacije • amiga • Konami • 8/8

JURE ALEKSIČ

Igra resda ni »najboljši hokej za amigo doslej«, kot jo hvalijo nekateri naši pirati, je pa čisto spodobna športna simulacija. Na začetku izberete igro za enega ali dva igralca, ali boste igrali ekshibicijo ali turnir (v bistvu ni razlike, le da se igre turnir po sistemu izločanja), stopnjo nasprotnike in na koncu eno od ponujenih moštev.

Tukaj se začne glavni del igre. Najprej vidite sliko igrišča, po katerem se počasi pomika lepo narejen ravnalec ledu, in kmalu pridrsajo iz slačilnic tudi igralci obeh moštev. Najprej oddrsajo nekaj pozdravnih krogov okoli igrišča, potem pa se taktično razpostavijo v sredini. Z vrha pridrsa še sodnik in ... V nogometu bi temu rekli »kick off«, tukaj pa sodnik jasno in glasno izjavi: »Face off!« Plošček boste najlaže dobili tako, da boste potem, ko ga sodnik spusti, na tla pritisnili streljanje in smer.

Grafika ni nič posebnega: liki so sicer veliki, vendar se velikokrat prekrivajo. Pogosto se zgodi, da nekaj časa sploh ne veste, katerega igralca vodite, kaj šele, kateri igralec ima plošček. Ko imate plošček, sta dve možnosti: podate s kratkim pritiskom na »fire« + smer, ustrelite pa, če streljanje držite malo dlje.

Branite sami, kar zna biti še posebej na začetku zelo zoprno. Ko se nasprotnik odloči za strel, se začne po črti vašega gola pomikati puščica, ki kaže, kam bo strel letel: zelo bodite na to še posebno pozorni. Kljub tej olajšavi je ubraniti strel nasprotnika v polnem naletu še vedno izredno težko.

Stvar s puščico velja tudi na nasprotni strani: v vašem napadu zelo dobro pomenite, preden ustrelite. Najbolje je meriti v spodnji desni kot vrat.

Med igro ni sledu o kakšni izključitvi, prepovedanem dolgem strelu čez tri črte ali prepovedanem položaju, zelo pa so programerji uvedli nekaj prav prikupnih novosti:

– Ko se dva igralca zaletita, nastane pretep, ki hitro zavzame ves zaslon in spominja na pravo malo boksino igro. Zmagate, ko nasprotniku vzamete vso energijo (če vam je prej ne vzame on). Če boste stalno držali palico navzgor in pri tem neusmiljeno pritiskali streljanje, boste v 90% primerov uspešni.

– Če se igra konča neodločeno, so na vrsti kazenski streli. Grafika in zvok se močno izboljšata, vendar je izredno težko doseči gol.

– Po golu se strelec postavi v spodnji del terena in pomaha občinstvu, kamor ga obkrožijo soigralci in začne se vsesplošno objemanje. V ozadju vidite golmana, ki besno maha s palico okoli sebe.

Po vsakem golu se prikaže »semafor« z rezultatom in statistiko.

The Amazing Spiderman

• arkadne pustolovščine • C 64, amiga • Empire • 9/9

HRVOJE KARALIĆ

Prevzamete vlogo najodij priljubljenega Marvelovega lika Spidermana in se znajdete v zelo privlačnem tekmovanju s časom. Vaš sovražnik



številka ena, Mysterio, je ugrabil Mary Jane in jo skril v Rockwellovih filmskih studijih. Preiskati morate več kot 50 filmskih dvoran.

Poleg osrednjega lika, Spideye, nima igra nič opraviti s Spidermanom – pustolovščino, ki je stara širi tele. Vizualne značilnosti igre so odlične, občudovanje zbuja uvodni prizor s Spideyem, pripravljenim na skok. Liki v igri so majhni, vendar glede na preglednost učinkoviti in fantastično animirani (Empire pravi, da je v igri 265 animiranih likov). Spideyeva figura, ki kaže energijo, je odlična: postopoma razpada do okostnjaka (ne v C 64). Energijo ponazarja tudi energijska črta, ki jo obnavljate v prostorih Teka (+ številko) v sliku z modrim lasnjem, ki je pod. V igri imate vso tisto moč, s katero vas je obdaroval radioaktivni pajek, ko ste bili kot novinar Peter Parker navzoči pri poskusu: hodite po steni in vsem nepremičnem, vaš izum je naprava, ki izstreljuje mrežo, njen domet je ves zaslon. Zaradi teh arkadnih elementov ter elementov iskanja in odstranjevanja ovir z dotikom sklopk je igra težka, vendar hkrati zelo zabavna. Sobe z dolgimi imeni sem po prvi omembi označil z inicialkami.

Na Midnightu se s helikopterjem povzpnite k zaprtemu nevpičnemu vhodu, ki se odpira z dotikom sklopke na levi strani od vrat. Sklopka desno odpira druga vrata znotraj prehoda. V zgradbi se druga vrata lahko zapirajo, ponovno jih odprete s streljanjem v rdečo sklopko na stani zraven računalnika. Pridete v Foyer. Tu s streljanjem v sklopko v drugem nadstropju odprete prehod v prvem, kjer sklopka levo odpre pritličje. Tu pa je sklopka, ki odpira blindirana vrata za dvigalo. Z aktiviranjem rdeče sklopka između dveh dve stroja zamenjata položaj dvoran Teka 1 in Bad Moon Rising (BMR), v katari vstopite skozi desni vhod. V BMR ubijte mumijo tako, da jo zvabite na ploščo, ki izgine, ko aktivirate sklopko nad vami. V prostor Teka 1 stopite skoz vhod na njegovem vrhu, znašli se boste v BMR. Z dotikom sklopke zraven lave stene se zid premakne na levo in naredi prehod na teraso. Tam splezajte na kamero nad križem. S hojo po plošči nad kamero se plošča spusti, da nastane prehod do Mummys Revenge (MR). Ustrelite v dve sklopki na stropu, da dobite prehod do grobnice z mehansko mumijo. Skoz levi prehod do grobnice pridete v BMR. Tam aktivirate sklopko na tleh, pri tem izgine zidek pod vami. Vrnite se v MR in aktivirajte sklopko desno od sarkofaga, da se prestavi ovira v predoru nad vami. Ponovno aktivirajte sklopki na stropu in sprosti se prehod v predoru z luknjo, v kateri gori ogenj. Po predoru pridete v BMR in na stropu z levo sklopko odstranite levo steno, na njenem mestu pa ostane luknja. Ta je vhod v predor, ki pelje skoz Tank 1 in se konča v Rat Trapu. Z aktiviranjem sklopke ob desni steni se na stropu odpre prehod, ki pelje k MR. Tu po dotiku sklopke izgine rdeča pregrada pod kamero in sprosti prehod do dotlej blokirane sklopka.

Desno od Rat Trapa so katakombe Under the Soil z množico sklopk, ki so videti kot kamni: sprehodite se po stropu hodnika. Filmska dvorana zgoraj se imenuje Very Grave Yard. Ste v katakombah pod trevnikom, kjer so širje grobovi, svetišče in križ. Z levo sklopko premaknete križ, ki odpira desni katakombi prehod na pokopališče. Vrnite se v Under the Soil, hodite po stropu predora z volkom, odprl se bo prehod navzgor. Premaknite še dva kamnita bloka, da boste padli na tla. Odpre se prehod na pokopališče, kjer je prej stal križ. Z dotikom nagrobne plošče, druge desno od križa, dobite sposobnost za hojo skoz zemljo. Premaknite sklopko nad vrati svetišča: te bo odprla kovinska vhodna vrata, rdeča vrata pa odprete s sklopko med njimi in skritimi vhodnimi vrati. Vstopite v MR, aktivirajte sklopko pod kamero, stopite v prehod, ki se je odprl na stropu. Ta vodi v Bad Moon Falling, ki ga sestavljajo trije vijugajoči in povezani predori ter stebri na vrhu, na katere sije mesec. Ko se priplazite na vrh, se mesec znenada premakne in posije na vhod v predore, po katerih se kotali tako hitro kot vi. Zbežite v »pritličje« in počepnite na strop. Pritličje je široko in mesec, od šel pod vami, ustavil se od, ko bo treščil ob zid. Vrnite se na vrh in na desni vstopite v Teka 2. Dotaknite se vrha odprte lopute, ta se bo zaprla in bo odprla prehod na stropu. Vstopite v Fantasy Soundstage.

Po prehodu na desni vstopite v Cardecards City. Znašli ste se med velikanskima kamnitima stebroma, edini prehod pa vodi navzgor. Spodaj hodi vitez v oklepu. Vsak steber je na nekaj mestih obložen s spolzkimi lišaji, zato morate skakati s stebra na steber. Čimbolj se približate lišaju, zravnajte se in se vrzite proti drugemu stebru, ujemite se samodejno. Čez se lahko vržete tudi tako, da izstrelite mrežo. Vratolomni podvigi se nadaljujejo tudi na naslednjem zaslonu, Paper Plates from Mars. Na vrhu stebra po sredini koreke stovite pošast Godzila, k sreči je veliko manjša kot v filmih. Z osrednjega stebra izstrelite mrežo na sklopko, ki je na desni, tako

med stebri nastane most (vi ste pod njim) Ko Godzila stopi na most ustrelite v sklopko da most izgine in dinozaver pade v globino Povzpnite se na osrednji steber spustite se v prehod med levim in osrednjim stebrom padli boste nazaj v CC a pritiskom na sklopko na tleh onesposobite zidek pod stropom v sredini Z mrežo se ujemite za strop ozkega navpičnega in mahovinastega prehoda. Ko se dotaknete stropa padate med padanjem izstrelite mrežo na del stropa na levi in znašli se boste na vrhu Na levi je The Lab Ko aktivirate modro sklopko na levi se z dvigalom spustite dol na desni vključite rdečo sklopko da od razžarita tla po katerih hodi mumija (zaradi mumije na stopite v The Lab po predoru pod mahovinastem prehodu) Vročina bo zažgala mumijo Ogenj izključite z modro sklopko ki je desno od mumije Še prej odstranite rumeno pregrado za katero je prehod navzdol Po prehodu se spustite v Time Machine kjer mrgoli laserjev ognja in razžarjenih podov

Po prehodu se spustite k odprtini med rdečimi stenami Od tam skočite na steber med razžarjenimi rumenimi ploščami S kovinske plošče pod katero je sklopka preskočite vijoličasto ploščad Ena je pri miru nad sklopko druga pa se premika gor-dol in udeje ob sklopko na vrhu, tako vključuje in izključuje laserski žarek levo doli Ko je žarek izključen skočite na tla pod njim in izstrelite mrežo navzgor na modro sklopko med rdeče-belimi palicami Kovinska plošča na desni izgine vi pa vključite sklopko pod njo saj odstranjujejo ovire na spodnjem predoru in premika drugo vijoličasto ploščad Ta udarja ob sklopko ki odpira in zapira prva vrata pod lasersko oviro Vstopite v predor pod sklopko in s streljenjem na zeleno sklopko izključite druga nihajoča vrata Pojdite skoz te prehod in končno ste v drugi sobi Timelasse Void ki ima tri izhode Ti vodijo v The Lab ter v prej nedostopna dela Fantasy Soundstage in Paper Plates from Mars V Timeless Voidu ni težnosti zato je lahko iti ven Vseh petdeset zaslonov ni mogoče opisati drugo torej odkrijte sami

Tistim ki bi želeli videti zadnji zaslon svetujem majhen trik Na Midnightu ne stopite v zgradbo ampak nadaljujte pot po strehi Na strehi zgradba v Foyerju je helikopterska zgradba ki vodi na zgornji zaslon v Black Thunder Stopite na streho helikopterja Odpeljal vas bo do vrha zaslona in se nato spustil Ko od helikopter letel na najvišji točki, izstrelite mrežo navzgor (če se ne posreči poskusite znova) Zaslišali boste zvok aktivirane sklopke na mestu Foyerja pa boste ugledali Mysterios End z vašim največjim sovražnikom in Mary Jane ki maha. Ničesar ne morete ukreniti kajti streha je obdana z zidovi Zato raje pridite v ta prizor po pravi poti

Supremacy

● arkadne pustolovščine ● amige, ST
● Probe Software ● 10/10

ANDREJ BOHINC

Predstavljajte si najboljše elemente klasičnih iger kot so Elite Federation of Free Traders Sim City in Milenium 2.2 združene v eni igri Tekčni igri bi bile še najbliže Supremacy ki vas postavi nasproti štirim sovražnim vesoljskim nacijam v štirih različnih planetarnih sistemih

Prvi in najlažji scenarij vsebuje osemplanetni sistem in glavna ideja je da zavzamete sovražnikovo bazo še preden on zavzame vašo Prvi sovražnik Wotok je malce nenčaken in napade vsakogar ki se giblje proti njegovi bazi tudi nevtralne ladje Tako si poleg vas naprti na vrat tudi njih Prav zaradi tega ga je moč z lahkoto premagati kar vam pomaga, da se naučite osnove sistema igre

Ko obvladate ogromno število ikon in njihove pomene lahko izberete enega od treh scenarijev z večjimi planetarnimi sistemi in inteligentnejšimi nasprotniki

Na začetku so vsi planeti (razen obeh baz) neobljudeni in brez življenja. Potrebujejo atmosfero da lahko poznaje izkoriščate njihova naravna bogastva Z napadom na sovražnika ne morete začeti kar takoj kar ste brez vojske ki jo morete šele ustvariti Ker imate nadzor nad vojno industrijo vam to ne bo težko Vaša baza se obnaša kot molzna krava – z obdavčenjem prebivalstva dobite denar za nakup hranilnega procesorja rudarske opreme vesoljskih ladij in za oborožitev vojske Oživljanje planetov je nepredvidljivo saj nikoli ne veste kakšen planet bo nastal Tropski gozdovi so dobri za pridelavo hrane vulkanski planeti so črpališča mineralov in goriva puščavski planeti pa imajo veliko sončne energije



Vojake dobivate iz civilnega prebivalstva Armado je mogoče povečati na 24 bataljonov po 200 mož. Vsak bataljon mora biti posebej izurjen za kar je potreben določen čas Njegova učinkovitost je odvisna tudi od čina poveljujočega oficirja (od kadeta do generala s petimi zvezdicami) Orožje je moč kupiti le na kredite in se zelo razlikuje po ceni in moči – Vojaki z navadnimi puškami so le nepomembne figure medtem ko so drugi z diamantnimi zaščitnimi oklepi in laserskimi izstrelki nepremagljiva ovira Čim več denarja porabite za vojsko tem močnejša bo

Da igra ne bi bila prelahka so avtorji dodali še kup stvari ki vam bodo šle močno na živce Kometi ki padejo na vaše planete vam povzročajo veliko škode Ladje v vesolju vam lahko zaidejo v točo meteorjev in eksplodirajo Če pa še to ni dovolj jih prestrežejo vesoljski pirati in vam jih v najodličnejšem primeru le izropajo Zaradi prevelikega oboroževanja, vas zvezne sile kmalu vržejo iz svoje unije ali pa vas celo napadejo Med igro se pojavijo trgovci ki vam ponujajo najrazličnejšo robo Sumljivo poceni stvari so večinoma hitro pokvarljive zato jih ne kupujte Včasih pa vam trgovci na svojo škodo tudi premalo zaračunajo Da bi premagali sovražnika ni nujno osvojiti vse planete Program zahteva od igralca, da razvije določeno stopnjo strategije smiselno razporedi svoje sile po koloniziranih planetih in jih primerno razvije Preden se odločite za končni napad dobro premislite ali ste zmožni premagati nasprotnika Ko se vojna začne, ni drugega izhoda kot vdajet

Še nekaj besed o igri Z računalnikom komunicirate z ikonami Na osnovnem zaslonu je poleg desetih osnovnih še pet ikon

Puščica na okrogli karti galaksije označuje položaj planeta katerega sliko vidite v oknu desno Po karti se premikate s puščicama gor/dol ali pa poljubno po rdeči skali Na karti se veča tudi obraz sovražnika ča se vam le približuje Ikona »dlan« je za premor med igro Ikona »uho« vključi/izključi vse zvočne sporočila ikona »info« prikaže osnovne podatke o planetu, na katerega kaže puščica ikona »steklenica« vas vrne v matično bazo

Deset najpomembnejših ikon za igro (od leve proti desni) so

1 **PLANETNA DOKUMENTACIJA.** Tu dobite vse podatke o svojih planetih Z opcijo RE NAME jim lahko spremenite imena Davke (TAXES) lahko povišate največ do 50 odstotkov sicer izbruhne upor Zbrani denar na koncu pošljite v bazo Na voljo so tudi podatki katere ladje so na površju planeta v krožnici in v vesolju

2 **NAKUP OPREME** Sprva je ponudba dokaj skromna toda sčasoma je na izbiro vedno več opreme Na začetku lahko kupite

– bojno križarko B-29 (BATTLE) za prevoz vojaških čet v bitko Križarke pošljite za odrambo planetov ki jih naseljujete nekaj pa jih pustite v rezervi za končen napad na sovražnika

– pretvornik sončne energije (SOLAR) prenaša energijo s puščavskih planetov v krožnico Izstreliti ga morate v krožnico planeta Deluje po načelu čim več prenosnikov tem več energije

– procesor atmosfere (ATMOS) spreminja mrtve planete v živa Kupite ga takoj saj je potrebno nekaj časa preden ga vaši strokovnjaki usposobijo za delovanje Nato z njim oživljate planete Kupite lahko samo enega

– tovorno vesoljsko ladjo (CARGO) ki je namenjena za prevoze tovora in ljudi na oddaljene planete

– generator goriva in mineralov (MINING) deluje na površju vulkanskih planetov

– generator hrane (FARMING) deluje na površju tropskih planetov

3 **NAVIGACIJA** Ladje pošiljate v krožnico na druge planete in proti sovražnikovi bazi Ko ladji določite smer leta je ne morete več spremeniti Če pošljete ladjo proti nekemu planetu se vedno prepričajte ali je že prispela tja in jo spustite na površje saj ostane sicer v krožnici

4 **OŽIVLJANJE PLANETOV** Najprej morete kupiti generator atmosfere Z njim oživljate planete Začnite s tistimi ki za to potrebujejo najmanj časa Oživljate lahko le en planet naenkrat.

5 **OPREMLJANJE VOJSKE**. Opremiti morate 24 bataljonov Za obleko lahko zapravite od 50 do 255 kreditov za orožje pa od 80 do 250 kreditov Določiti morate še poveljnika in bataljon se bo začel uriti Sposobnost bataljona raste od 0 do 100 odstotkov Svetujem vam da ustvarite dva dela vojske Prvi in večji naj vsebuje povprečno opremljene vojake drugi manjši pa naj predstavlja glavno udarno moč in naj bo oborožen z najboljšo opremo in orožjem.

6 **SKLADIŠČE REZERV** Ladje opremite z gorivom in vkrcajte posadko Ne bodite preveč zapravljivi kajti če nimate stalnega dotoka goriva in drugih surovin lahko kaj kmalu ostanete brez vsega in sovražnik vas bo takoj zmlel v prah

7 **PLANETARNA INDUSTRIJA** S posadko in gorivom opremljene ladje in delovne postaje postavite na površje planetov Vključite jih z ikono ON/OFF njihovo delovanje pa preverite s prvo ikono Od časa do časa zamenjajte utrujeno posadko ali pa začasno ustavite proizvodnjo

8 **GLAVNI VOJAŠKI ŠTAB** Svojo vojsko razporejate in ji določate stopnjo agresivnosti (25 50 75 in 100 odstotkov) Slabo oboroženi vojaki so kot pravi divjaki lahko veliko učinkovitejši medtem ko je za elitne sile odlje ča so mirnejše nareve Čete razporejate po križarkah in tovornih ladjah za oboroženo spremstvo proti piratom

9 **ZAUPNE INFORMACIJE** Od vohunov vseh vrst ki jih v vesolju kar mrgoli lahko dobite za nekaj denarja koristne informacije o sovražnikovih planetih Včasih vaši ljudje ujamejo sovražnikovega vohuna od katerega lahko izveste še odlij zanimive podatke

10. **DELO Z DISKETO** Če hočete začeti znova shraniti ali naložiti pozicijo in formatirati disketo kliknite na to ikono

To je le nekaj osnovnih navodil za to fantastično igro ki jo ne boste končali v enem tednu kaj šele v enem dnevu Kolikor dlje boste prišli toliko več dogodivščin boste doživeli Supremacy je vsaj enakovredne zgodovinski igri Elite če je že ne prekaša Vsekakor je igra ki jo morate imeti v svoji zbirki programov!

Night Breed – Interactive Movie

● pustolovščine ● ST, amiga, PC ● Ocean ● 9/9

SANJIN FRLAN

Starejši lastniki računalnikov se verjetno spominjajo obsedenosti, ki jo je pred petimi leti povzročala igra The Hitchiker's Guide to the Galaxy. To je bila interaktivna igra, tj. taka, v kateri igralec in računalnik skupaj ustvarjata zgodbo. Pozneje se je pojavila množica podobnih iger, najnovejša stvaritev pa je Night Breed – Interactive Movie. Podatek, da prihaja iz Oceana, pove veliko o njeni kakovosti.

Znajdete se v vlogi Aarona Boona. Vaš psihiater vas obvesti, da ste odgovorni za nedavne



množične uboje in da vas bo v 24 urah predal policiji. Odločite se, da boste poiskali pomoč v bližnji bolnišnici, ker ne verjamete svojemu psihiatru. V bolnišnici izveste za čudovito mesto, imenovano Midian, kraj, kjer so odpuščeni vsi grehi; v njem pa živijo super bitja, ki so ločena od ljudi. Z občutkom krivde, da ste odgovorni za uboj, ukradete avtomobil in se odpravite iskat sanjsko mesto. V nasprotju z drugimi igrami ne vozite rdečega ferarija, temveč zelen trabant.

Tu se igra začenja. Po odločitvi, v katerem jeziku želite govoriti (angleščina, nemščina ali francoščina), in odlično opravljeni uvodni animaciji se prikaže karta okolice. Na njej so poleg mreže cest označeni trije objekti, ki jih lahko obiščete. To so bolnišnica, policijska postaja in pokopališče. S svojim trabantom se lahko pripeljete do vsakega od treh. Avto vodite z miško, igralno palico ali s tipkovnico. Igranja s palico vam ne bi priporočil, če pa nimate miške, vam preostaja tipkovnica. Komande so: Control – levo, Alternate – desno, Return – gor, Shift – dol, Space – streljanje. Igro spažete tako, da spravite puščico do prvega križišča, do katerega želite priti, nato pa pritisnete streljanje. Tako nadaljujete, dokler ne pridete na cilj. Med vožnjo lahko naletite na barikado. Najbrž ne boste imeli težav, da se ji zognete. Za to sta na izbiro dva načina: prvi je ta, da obrnete in poiščete novo pot (TURN ROUND), drugi pa, da barikado razsujete (RAM THE ROAD BLOCK). Če se odločite za zadnji način, tvegate, da poškodujete gume ali preluknjate rezervoar. Med vožnjo morate paziti na količino goriva v rezervoarju. Bencin kupujete na črpalkah, ki stojijo ob poti. Ko kupite bencin, se vse poškodbe na gumah avtomatsko popravijo.

Če se namenite v bolnišnico, lahko dobite podatke o Midianu ali pa izberete zdravljenje. Odločitev za policijsko postajo vam odsvetujem, ker vas bodo prijeli in strpali za rešetke. Najpomembnejši cilj je pokopališče. Ko pripeljete tja, imate tri možnosti: prva je, da si ogledate okolico (LOOK AROUND). Tega vam ne priporočam, ker ne vas pražijo specialci z avtomatskimi pištolami M-16 in psi. Če se odpravite na pokopališče (ENTER GRAVEYARD), vas lahko napade zlobni kanibal z romantičnim imenom Peloquin. Če ne želite končati v njegovem želodcu, je najbolje, da zbežite kamorkoli. Tečete tako, da zaporedoma pritiskate na streljanje. Na majhnem prikazovalniku na vrhu zaslona se kaže razdalja med vami in Peloquinom. Prav lako se vam lahko zgodi, da srečate Maska, pravega morilca. Ta premore toliko nožev, da se z izbire ne bi sramoval niti najboljši kirurg. Če hočete preživeti, se izmikajte nožem, dokler se Mask ne naveliča ciljati.

Tretja in poglavitna možnost je, da se odpravite v Midean (ENTER MIDIAN COMPLEX). Midian je podzemski sistem predorov, labirintov in prepadov. Prebiti se morate do Baphonetove sobe (BAPHONET'S CHAMBER). Ta pot je kaj trnova, ker vas napadajo sovražna bitja. Ko kakšno srečate, se lahko z njim spopadete ali bežite. Za spopad je najbolje uporabiti igralno palico. Komande so: smer gibanja navzgor in strel daje udarec z roko, smer gibanja navzdol in strel pa udarec z nogo. Prepade in mine preskakujete tako, da polegnete palico navzdol in pritisnete na streljenje.

Night Breed se uvršča med igre, ki jih igrate cele mesece, kadarkoli jo naložite v pomnilnik svojega računalnika, boste izvedeli kaj novega o vznemirljivi in odlično izdelani igri, ki je neke vrste pustolovščina z arkadnimi sestavinami. Vodenje je precej preprosto, vse opcije izbirate z menuji, čeprav da z računalnikom navezujete stik v tarzanski angleščini. Edino, kar lahko očitamo tej igri, je, da se ne da posneti stanja, zato morate vsakič začeti znova. Grafika in animacija sta odlični, med igro vas spremlja mistična glasba. Igre spodobno predstavlja hišo Ocean in je popolnoma upravičila pompozno reklamo, ki je napovedovala njen izid.

Fire and Brimstone

● arkadne igre ● ST, amiga ● Firebird ● 8/8

SAŠA KONJEVIĆ

Sence zla so se spustile nad vikinške vasi. Pošastne podobe občasno priplavajo iz teme, ubijajo moške in ugrabljajo ženske, pa spet izginjajo v vrtinčasti megli hladnih nordijskih noči. Mnogi so zapustili svoja stoletna ognjišča, le maloštevilni so se poskušali bojevati. Med njimi sta kajpak vi, mladi, vendar hrabri bojevnik Thor, čigar najboljša tovariša sta že klonila v boju proti zlu. Vas čaka obračun v zadnjem, devetem krogu pekla, z zlom, ki grozi uničiti vaš narod; se morate spopasti pri koreninah.



Tu se naša zgodba načenja, pa boj, torej akcija. Na svoji poti se bo Thor srečal s številnimi stanovalci podzemskega stanovanjskega kompleksa, imenovanega Pekel, in se z njimi tudi bojeval. Nasprotnikov ni vredno opisovati, ker jih je resnično preveč. Poleg tega ni potrebna posebna taktika, da bi z vsemi opravili z več ali manj udarci, odvisno od orožja, ki ga uporabljate (ognjene krogle so najbolj razdiralne).

Med sprehodom po Peklu boste naleteli na hiše, v katere lahko stopite. V njih navadno najdete nagradno življenje, novo orožje, nekaj energije ali kakšno drugo pomoč. Odkrili boste tudi steklenićke z napitki. To je oprijemljiva pomoč Boga, ki mu je do tega, da so zle sile potisnjene v mračne zemeljske globine, vendar se sam iz nekih razlogov (zanje ve programer) ni pripravljen spustiti v direkten spopad z zlom. Napitki večinoma dajejo nesmrtnost za določen čas, nekateri krepijo moč vašega orožja in podobno.

Kakorkoli že, Fire and Brimstone je še ena obdelava starega klasika GHOSTS 'N' GOBLINS, ki jih je v zadnjem času zares veliko (IVANHOE, VIKING CHILD), vendar je Fire and Brimstone v tehničnem smislu izpeljan do popolnosti (zlasti grafike). Če zanemarimo zgubljeno idejo (ali če se prej niste srečali z igrami te vrste), vam bo FAB omogočil ure in ure zabave. Za to gre zasluga predvsem vztrajanju programerja, da razpoloženje v igri čimbolj približa akciji (to najbolj velja za fantastične in grozljive zvočne učinke, pa tudi v čarovnico, ki včasih na metli sfrči čez polno luno).

Panza Kick Boxing

● borilne igre ● amiga, ST ● Loriciel ● 9/10

TOMISLAV PONGRAC

Končno lahko rečemo, da je izšla najbolje izdelana borilna igra. Tokrat je to tajski boks, eden najbolj priljubljenih borilnih športov moderne dobe.



Po dolgotrajnejšem nalaganju se prikaže meni v francoščini. Ker večini igralcev ta jezik ni blizu, menim, da je to največja pomanjkljivost igre. Na levi strani menija je prikazan vaš igralec, nasproti pa je njegov trenutni nasprotnik. V načinu za dva igralca si mora vsak izbrati borce med osmimi ponujanimi, tako da pritisne opcijo pod sliko. V meniju se opcije zvrstijo takole:

1. CLASSEMENTS – pogledate lahko trenutno lestvico borcev
2. Na tej številki (mestu) izberete boj proti računalniku (amiga) ali prijatelju (JOY 1, JOY 2)
3. CHIOX DES COUPS – izbira udarcev, to bomo pojasnili pozneje
4. FORME PHYSIQUE – pregledate, v kakšni formi je izbrani borec
5. OPTIONS – tukaj naletite na podmenija:

a) NOMBRE DE ROUNDS (število rund, sprememba števila rund od 3 do 12)

b) SNEMANJE POLOŽAJA, in sicer MAINTENANT (takoj), JAMAIS (nikoli), SI PROGRES (če borac napreduje), TOUJOURS (vedno)

c) REINITIALISER UN BOXER (vračanje borca v prejšnjo fizično kondicijo)
d) CHANGER LE NOM D UN BOXER (če želite spremeniti ime borca)
6 COMBAT (začetek boja)
7 DEMO BOJ
8 ENTRAINEMENT – trening borcev Tukaj lahko nabirate kondicijo na tri načine s preskakovanjem vrvi povečujete odpornost za udarce z dviganjem uteži se krepi moč vašega udarca na koncu pa urite reflekse Priporočam vam da pri prvih dveh vajah samo vključite avtomatsko streljanje in uživate

V igri je vsega 55 različnih udarcev vi pa lahko izbirate katera bo obvladal vaš borec To je poglavitna prednost te igre v primerjavi z drugimi s podobno vsebino V desnem delu zaslona boste opazili kvadrata na njiju pa po devet znakov Zgornji kvadrat je namenjen izbiranju udarcev ki jih boste uporabljali brez pritiska na streljanje s spodnjim kvadratom pa nastavite na igralni palici udarce ki jih boste uporabili s streljanjem Pripomniti moram da sam poleg navzdol pomeni obrambo pred katerimkoli udarcem ali pa se vam bo posrečila je odvisno od vaših refleksov Zatorej navzdol ne morete spraviti nobenega udarca. Udarce namestite tako da z igralno palico izberete zaželenega pritisnete in držite znak na kvadratu (tako izberete smer v katero morate potegniti da udarec opravite) in tipko X (da si računalnik zapomni) Iz tega podmenija pridete s pritiskom na W ki takoj tudi posname izbrane udarce hkrati z lastnostmi vašega borca Na tak način in z ustreznim treningom lahko naredite iz svojega igralca pravi stroj za ubijanje Prav tako lahko izberete rezervnega igralca vendar z njim ni dosti koristi Lik je velik četrtino zaslona in izredno dobro animiran

Energijo vašega in nasprotnega borca v ringu kažejo štirje reflektorji ki postopoma ugašajo Spopad se lahko konča na dva načina – ko eden od borcev izgubi vso energijo ali zmaga o sodnikovi odločitvi (tudi to je odvisno od energije ki jo premorela nasprotnika) Zeleno rundo lahko posnamete v pomnilnik s pritiskom na F1 po končani rundi pa posnetek zavrtite nazaj in analizirate boj Glasba je samo pri uvodni sliki drugo so digitalizirani zvoki Računalnik ni resen nasprotnik in z njim lahko opravite z malo vaje vendar je zadnjega borca (PANZA) skoraj nemogoče premagati Zelo pomembno je da imate ves čas brez zaščite drugo disketo če ste izbrali stalno snemanje V nasprotnem primeru se bo igra zablokirala

Čeprav zamisel ni nova je že izvedba zadosten razlog da kupite igro

Prince of Persia

● arkadna pustolovščina ● ST, amiga, PC
● Broderbund ● 8/8

SANJIN FRLAN
GORAN PAULIN

Končno! Tako so vzkliknili lastniki šestnajstbitnikov ko so naložili to igro s katero se vračate v zlato dobo ploščadno-labirintnih iger tipa Jet Set Willy Najnovejša stvaritev Broderbund Softwarea oživlja ta žanr in obeta da bo takšnih umetnij še več Poleg originalne verzije dobite knjižico z navodilom poster in vrečko s papirnato galanterijo ki bo verjetno razveselila tiste ljudi ki obisk na kakem sejmu merijo po tem koliko prospektov jim je uspelo zbrati

Igra je tehnično nenavadno zasnovana Grafika nezadržno spominja na dobro staro štirifiesetico zvok pa je komaj kaj boljši od spectrumovega piskača Le fantastične animacija glavnega lika vas spomni da ste v nakup ST ali amige vložili še zadnji diner

Že naslov pove da ste v vlogi perzijskega princa ki spominje na Rodolfa Valentina Vašo ljubljeno princeso so ugrabili vas pa strpali v zapor (stavim da ime vmes prste Sadam Husein) Ker ste mladi pogumni in zaljubljeni zbežite iz zapora in se odpravite iskat princeso hkrati pa upate da boste dobili Arenino nagrado za podvig tele

Vzemite svojo igralno palico in s pritiskom na strel začnite igro Po kratki uvodni animaciji se znajdete v zaporu Videz zaslona velikost likov in njihove akrobatske sposobnosti so podobni kot v igri Impossible Mission

Na dnu zaslona sta vaša energija ki se počasi zmanjšuje in število življenj (največ tri) Komande so nekoliko nenavadne Če pomaknete palico levo ali desno začnete teči Premik gor ali dol je namenjen za plezanje po zidovih ali spuščanje Običajen korak dobite če med gibanjem tiščite streljanje Gor in smer gibanja daje skok dol in smer gibanja pa skok iz počepa Če pridete do globokega prepada ne skačite ker boste ob energijo (podobno kot v igri Indiana Jones III) Raje pojdite na rob prepada pritisnite streljanje in sunite palico navzdol Zdaj se elegantno spustite ne da bi izgubljali energijo Če se začno tresti kamnite plošče pod vašimi nogami premaknite palico navzgor in ves čas pritiskajte streljanje Ujeli se boste ob zid in se premikali naprej dokler se plošče ne bodo umirile Že na začetku igre boste našli meč Meče in druge predmete na katere naletite zbirate tako da stisnete streljanje Meč potegnete iz toka s pritiskom na streljanje tako z njim tudi zamahujete Če naletite na sovražnika in ste brez meča je najbolje da pobegnete

Igra sestoji iz 12 stopenj in se dogaja v realnem času Vsako stopnjo morate opraviti v določenem času Če se vam to ne posreči začnete znova Čeprav grafike in zvok niste kakovostna je igra privlačna in ustvarja razpoloženje ki pritegne igralca k palici in ga vrača v čas ko so po naših domovih prevladovali osembitniki

B. A. T.

● pustolovščine ● amiga, ST ● Ubi Soft
● 10-10

ROMAN HORVAT

Gre za eno od odlično izdelanih znanstvenofantastičnih pustolovščin Dogaja se v 22 stoletju Sle na planetu imenovanem Selenia Vaš cilj je da odkrijete Vrangorja in Menga vendar o tem pozneje

V uvodnem meniju z igralno palico izberete ustvarjanje likov ali začetek igre Ves čas igra odlična glasba Če ste izbrali ustvarjanje dobite naslednje opcije Imate 78 točk ki jih uporabite za znanje likov oziroma jih vlagate v napad inteligenco sposobnost za nošenje orožja premičnost in reflekse Ko vlagate točke opazite da se graf znanja povečuje Na tem grafu je več napisov Če ste vložili 20 točk v premičnost se črta za skakanje in plezanje visoko vzpne Če ste dosti vložili v inteligenco je stopnja elektronike in vlamljanja v ključavnice visoka Na levem delu zaslona izbirate orožje Z znakoma za levo in desno menjate orožje z opcijo Information pa spoznate posebnosti tega orožja Vsako orožje vidite v zgornjem delu zaslona Dobra orožja so macker 30 mess IO lance nova in cannon MOZ O tem ali bodo orožje dobre odločate v meniju z informacijami Pomembni podatki so moč orožja število nabojev in teža Ko pridete k orožju svojega življenja kliknete na Use in Take Z Main menu se vrnete na začetno sliko in izberete igro

Začetno sliko sestavljajo trije prehodi Premikate se s kurzorjem v obliki puščice Ko se kurzor spremeni v klicaj se lahko pogovarjate Če je oblikovan kot kažipot lahko greste v tej smeri Če pritisnete na tipko ko je kurzor normalen dobite tele opcije z Next pregledujete predmete ki jih nosite z Examine ugotavljate ali je predmet uporaben z Evaluate zveste podatke o denarju ki bi ga utegnili dobiti za ta predmet če ga želite prodati Look – če je kdo v bližini se lahko z njim pogovarjate Search – če se okrog vas kaj dogaja ali je na tleh kakšen predmet ga lahko vzamete Drop – puscate predmete Health – lahko jeste (Eat) pijete (Drink) ali spite (Sleep) Computer – vidite lastnosti svojega lika če ste jih določili na začetku stanje likov lahko posnamete naložite ali začnete novo igro Time – datum in čas

Če se želite pogovarjati z likom dobite nove možnosti Show hologram – pokažete hologram Mengorja lik pa vam pove ali kaj ve o tem Discus – pozdravite lik od njega kupujete če ima kaj za prodajo postavljate vprašanja o Vrangorju Mengu in mestu v katerem ste Sell – prodate lahko kakšen svoj predmet Attack – napadete če vam ni všeč kakšna faca ki jo tudi vidite Naleteli boste na veliko plemen zato vam bom izdal s katerimi se lahko pogovarjate in s katerimi se lahko prav tako pogovarjate če znate mutacijo kitajščine japonščine turščine in latinščine

S Skunkom Stickrobom in Glokmupsom se lahko pogovarjate s Krakoidom in drugimi katerih ime je podobno besedi Knpl pa ne morete govoriti Na začetni lokaciji kliknite na rumena vrata desno od stražarja ki je pred vami Prišli ste v restavracijo v kateri se lahko opremite Sicer pa imate v začetku kreditno kartico s 1000 krediti orožje voktresoft seveda brez streliva hologramsko sliko Mengorja in nekaj drobiže Iz restavracije se odpravite v naslednjo sobo Tu vam bo nadrejeni zaupal cilj vaše misije Planet Selenia oskrbuje Zemljo s surovinami Sovražniki Zemlje grozijo da vam bodo uničili Selenio V tem času sta iz zapora pobegnila Vrangor in Mengo Naše ministrstvo je dobilo sporočilo »Imate 10 dni časa da s Selenie evakuirate ljudi potem ne bo preživel nihče« Podpisal se je Vrangor

Vrnite se na začetno lokacijo V levem delu zaslona je nekaj kar spominja na telefonsko govorilnico Od tod lahko kličete Skoz bela

vrata se odpravite naprej in prišli boste v mesto. Tu lahko stopite v bar in se napijete. Če nadaljujete naravnost, pridete na ulico. Tu je hotel, kjer morate dati kartico in se uleči v »inkubator«. Seveda morate najprej naravnati uro na toliko, kolikor želite spati. Na levi lahko prav tako s kartico kupite hrano. Naravnost je mesto, kjer lahko kredite zamenjate za denar. Med hojo po mestu naletite na razne kraje, kjer lahko kupite orožje ali karkoli drugega.

Če koga napadete, se zaslon spremeni. V spodnjem levem kotu vidite svojo energijo, strelivo in stanje ščita, če ga imate. Na levi strani je nasprotnikova energija. Pred vami bo več ljudi, nasprotnika pa boste prepoznali po kapuci in tem, da bo streljal v vas. Vzemite ga na muho in – zbogom! Če se vam dozdeva, da ste naleteli na kakšen zakrknjen primer, kliknite na Escape in že izginete. Igra je fantastična! Grafika je odlična, prav tako ideja in zvok.

Grand Prix Circuit

● športne simulacija ● PC, spectrum, C 64, amiga ● Accolade ● 8/8

TOMISLAV ŠĆEPANOVIĆ

Brž ko slišimo Grand Prix, takoj pomislimo na brezglavo divjanje dirkačev v bolidih formule 1, ki jim druga vozila in moteči predmeti grenijo življenje. V primerjavi s podobnimi igrami Grand Prix Circuit zvesto posname način, po katerem potekajo tekme formule 1. V nekaterih simulacijah formule 1 se kljub vodenju v igri pojavljajo neki bolidi, ki se vzamejo od kdovekod (najbrž jih generira program), v Grand Prixu pa ste na pisti samo vi in vaših devet konkurantov.

V uvodnem meniju izbirate opcije. Na voljo imate trening, posamezno dirko in prvenstvo. Izbirate jih s kurzorskima tipkama za levo-desno. Imate tudi težavnostno stopnjo za profesionalce, na kateri so steze težje in konkurenti nevarnejši, lahko pa spreminjate število krogov. Te opcije izberete s kurzorskima tipkama za gor-dol (postavite se na trening ali izberete kaj drugega). Potem ko ste izbrali trening ali posamezno dirko, je na vrsti izbira prog (pri prvenstvu vozite vse). Proge se razlikujejo po zahtevnosti, začetnikom priporočam tisto v Italiji, ker je najlažja. Potem izberete dirkalni avto, ki ga boste vozili, vendar je to navadno odvisno od izbrane steze. Na voljo so mclaren (najhitrejši avtomobil, vendar na ovinkih velikokrat zleti s proge), ferrari (nekoliko počasnejši kot mclaren, vendar se v ovinkih bolje drži) in williams (najpočasnejši, zato pa primeren za ovinkaste proge). Odločite se za vozilo in začnite igrati. Najprej vozite za kvalifikacije. Na pisti, ki ste jo izbrali, ste sami, zato poskušajte v čim krajšem času prevoziti en krog. Po kvalifikacijah računalnik primerja vaš rezultat s tem, kar so dosegli vaši tekmeci, in vas glede na to uvrsti na startno pozicijo. Pred startanjem se prikaže semafor, ki označuje začetek. Ker spejujete sredi kopice vozil, pazite, da s kakšnim ne trčite, če je udarec močnejši in vaše vozilo razsuto, se vam lahko zgodi, da ste že na začetku diskvalificirani.

Vozite po najbolj znanih dirkalnih progah, ki so natančen posnetek pravih. V zgornjem levem kotu je skica proge, ki kaže vaš položaj in položaje drugih tekmovalcev. Vi ste označeni z večjo kockico, zato ne bo težav s prepoznavanjem. V zgornjem desnem kotu so čas tekme, čas v trenutnem krogu, vaša uvrstitev in število krogov. Če želite v boks, morate zaviti na edinem križišču in se ustaviti na predvidenem mestu med dvema črtama. V boksu izberete, ali boste zamenjali levi, desni ali vse štiri gume. Po zamenjavi zapeljete nazaj na progo. Pazite, da ne zletite s proge, ker izgubljate hitrost. Na nekaterih pistah je tudi predor, ki je nevarno za ostrim ovinkom, zato se lahko zaletite v zid predora, če zapeljete s proge. Poleg tega morate ves čas dirke držati kurzorsko tipko za gor (plin), sicer vaša hitrost pojenjuje. Če na dirki zmagate, se prikažejo zmagovalne stopnice z vami ter drugim in tretjim tekmovalcem, pod vsakim je izpisano ime. Zmagovalec drži v rokah pokal, druga dva pa se polivata s šampanjcem. Če ste drugi ali tretji, prav tako stojite na zmagovalnem odru, le na nižji stopnički.

Na prvenstvu imate razpredelnico, ki kaže vašo uvrstitev med desetimi tekmovalci. Vsi so znana imena formule 1: A. Prost, A. Senna, T. Boutsen, G. Berger in drugi. Naj vas to ne prepraši, kajti z malo vaje se boste zlahka prebili na vrh lestvice. Točkovanje je enako kot pri formuli 1. Prvo uvrščeni dobi devet točk, drugi šest, tretji štiri, četrto uvrščeni tri in tako naprej do šestega, sedmi pa ostane praznih rok. Nato se prikaže lestvica s skupnim številom točk in uvrstitvijo.

Skratka, Grand Prix Circuit je zelo dobra simulacija tekem formule 1, ki ima svoje odlike in pomanjkljivosti (grafika). Lahko vas za dolgo časa prikuje k računalniku, vendar to ni obvezno.

U. N. SQUADRON

● arkadna igra ● C 64, ST, amiga ● U. S. Gold ● 8/8

ROMAN HORVAT

Pred vami je klasična strelska igra z izvrstnimi podrobnostmi in grafiko. Ste v vlogi pilota na Bližnjem vzhodu. Igra je sicer postavljena v prihodnost, vendar programer ni mogel predvideti vojne. Grafika je solidna, izvrstni so detajli v ozadju in grafične obdelave.

Pred začetkom igre izbirate med tremi letali: tomcat, thunderbolt, tigershark. Hkrati je mogoče igrati z dvema igralcema. Pred vsako stopnjo kupite močnejše orožje ali ščit. Zaslon je razdeljen na dva dela. V spodnjem teku akcija, v zgornjem pa so podatki (energija in število posebnega orožja, če ste ga kupili, in vsota denarja).

1. stopnja: Kupite lahko rakete, ki letijo do konca zaslona in se sčasoma razširijo. Obstajajo ščiti, ki obnavljajo energijo petkrat, trikrat ali samo enkrat. Vaš cilj je uničiti nasprotnikov lanser raket in radarske naprave. Napadejo vas helikopterji, ki jih lahko uničite z enim zadetkom, tanki, na katere morate streljati dlje, in tovornjaki z raketami, ki so prav tako zadosti trdni. Na koncu vas napade lanser raket, ki je približno 57 krat močnejši od vas.

2. stopnja: Kupite enake ščite od orožja pa je tu neka malo večja krogla, ki spominja na kamen in je precej koristna. Vaš cilj je nevidni bombnik. Čeprav ga vi zelo dobro vidite, ga ni mogoče odkriti z radarjem. Napadajo vas letala. Ozadje je črno-modro kot morje. Znenada se pred vami prikaže večje letalo. Ko mu nekoliko podkurite, bo izginilo. Potem boste spet ugledali bombnik in ga uničili.

3. stopnja: Od novih okrepitev je tu orožje, ki hkrati meri pred vas in v tla. Cilj je skladišče baterij v gozdu. Napadejo vas letala in tenki, po zraku letijo mine gor-dol. Ker jih ne morete uničiti, se raje umaknite. V ozadju se vidi gozd. Na koncu stopnje se ozadje spremeni v srednjeveško trdnjavo. Ko na njenem vrhu ugledate samovodene rakete, spoznate, da ni trdnjava niti malo zastarela. Skladišče spominja na kupolo, ki se odpira in zapira. Ko je odprta, lahko mirno streljate vanjo.

4. stopnja: Cilj je uničiti letalonosilko. Seveda bi bilo to preveč preprosto, zato se letalonosilka premika tudi po kopnem. Ozadje krasijo hribi in gore. Tla so puščavska, tu in tam štrli iz zemlje kakšen kamen. Proti vam je letalonosilka poslala letala, tanke, helikopterje, statične in premične metalce raket, včasih se na zaslon spusti nekoliko večji helikopter od drugih in vas obsipava z izstrelki. Na letalonosilki je treba uničiti le raketne naprave.

5. stopnja: Cilj je spet bombnik. Ozadje je v obliki kanjona. Napadejo vas letala in helikopterji. Na zaslon štirikrat priletijo velika letala, nazadnje pa ugledate helikopter bombnik.

6. stopnja: Cilj je lansirna rampa. Ozadja ni, pač pa vozite v drobovju gore, tako da se morate premikati po predoru. Napadajo vas nepremični objekti na tleh in stropu. Ko pridete na cilj, prileti eskadrilja helikopterjev.

7. stopnja: Zdaj pa novo orožje: okrogel laser. Cilj je spet bombnik. Programerju je očitno zmanjkalo zamisli. Napada vas lanser raket, ki ste ga uničili na koncu prve stopnje. Ozadje se iz tovarn in obratov spreminja v gore in peščene plaže. Mali milijon sovražnikov vas obsipava z ognjem, tu so tudi neogibni helikopterji. Ko uničite bombnik, je stopnja končana.

8. stopnja: Cilj je vojna mornarica. Ozadje sestavljajo oblački in morje. Z letalonosilka morate »pospraviti« orožje.

9. stopnja: Cilj je uničiti sovražnikov arzenal. V ozadju je vojaška baza. Sovražniki niso nič novega.

10. stopnja: Cilj je »projekt 4«, vojaška baza. Sovražniki so že znani. Središče baze spominja na meduzo.

Zvok je dober, grafika odlična, ideja ni kaj posebnega. Ko vse seštejemo, dobimo strelsko igro v slogu Blood Money. Tudi v tej igri se vse vrti okrog denarja.

Disney Duck Tales – The Quest for Gold

● arkadna pustolovščina ● amiga, C 64, ST ● Disney Soft ● 9/10

JAŠA GABRIJAN

V tej igri z odlično grafiko in animacijo ste v vlogi najbogatejšega racaka na svetu – strica Skopušnika. Živeli ste mirno do dneva, ko je na vrata vaše pisarne potrkal drugi najbogatejši

racak – Bankon izzval vas je na dvoboj. Kdor bo v 30 dneh zbral več denarja, bo proglašen za racake leta. Ta izziv seveda sprejmete.

Izberete stopnjo igre in tekme za denar se začne. Igro začnete v svoji pisarni. Izbirate lahko med nalaganjem denarja v različne firme ali ekspedicije, kopanjem v denarju ali potovanjem v kak kraj z željo, da najdete zaklad. Pa si poglejmo vsako opcijo posebej.

KUPOVANJE IN PRODAJA DELNIC (levo + strel). Najprej dobite izpis, koliko denarja imate, kam ste vložili delnice in ceno delnic, ki se spreminja iz dneva v dan. Pri delnicah ni preveč pomembno, kam ste jih naložili, pomembno je, koliko ste jih naložili. Paziti morate na to, da jih prodate (vseeno po kakšni ceni) pred tridesetim dnevom, ker vam jih sicer ne bodo prišteli k skupnemu znesku.

KOPANJE V DENARJU (gor + strel). Stric Skopušnik v kopalnem kostimu stopi na odskočno desko, se odbije in skoči v kup denarja. Če se vam sreča nasmehne, lahko najdete kovanec za 1000 dolarjev.

POTOVANJE IN ISKANJE ZAKLADA (desno + strel). Ste pred karto sveta, na kateri je okoli 30 kvadratkov. Vsak predstavlja kraj, v katerem je zaklad. Izberete enega in prikazali se vam bodo podatki o potovanju: dolžina potovanja, vrednost zaklada in tip potovanja. Lahko greste na ta kraj ali pa izberete drugega. Če greste na ta kraj, vam pilot sporoči, da je vse pripravljeno za polet.

Letalo gledate od strani. Komande so pilotska: joystick dol – gor, joystick gor – dol, s pritiskom na strel pa dodajate plin. Na poti je veliko ovir, od balonov, oblakov, strel pa do električne napeljave, gorskih vrhov in Buldogov z raketami. Lahko pa se zgodi, da na isti kraj odide tudi Bankon. Prehiteti ga morate s svojim letalom, sicer se bo zaklada polastil Bankon. Na koncu poleta se morate dotakniti lesenega hangarja pod kakršnimkoli kotom. Nato se začne iskanje zaklada, ki je lahko na gori, v pragozdu ali v votlini.

Na gori skačete iz izbokline na izboklino, pri čemer si pomagate z vrvjo in s kavljem (spomnite se Batmana). Tako se približujete skrinji z dragocenostmi, ki je na vrhu gore. Pri tem vas ovirajo medvedi, čarovnice, Buldogi s fračami in kotaleče skale. V pomoč pa so vam votline, skozi katere se premaknete za platformo ali dve višje. Na začetku imate tri brate oziroma tri življenja (Pak, Zak, Mek).

V pragozdu skačete z veje na vejo. Izogibati se morate kač, padca v reko in opic, ki mečejo kokosove orehe. Črni panter je nevaren le, če je zbujen, če pa prede, ni nevaren. Pomagajo vam povodni konji, ki vas ponesejo čez reko. Lahko se tudi skonite za hip.

V votlini je več sob. V spodnjem delu ekrana vidite mapo, na kateri ste predstavljeni kot rožnate pike. Mumije, ki vas zasledujejo, je pika modre barve, rumena pika pa zaklad. Bodite pozorni na luknje in pridno pobirajte diamante.

Denar nabirate tudi s fotografiranjem. V narodnih parkih skušate fotografirati čim več neobičajnih živali. Pomembno je, da jih čim manj posnamete na eni lokaciji. Fotoaparat ima 12 fotografij. Najbolj neobičajna (in seveda najdražja) slika so modri los, rožnati slon, opica z belim čopom in druge. V parkih so seveda tudi bolj vsakdanje živali, ki pa so vredne desetkrat manj kot neobičajne.

Ko končate nalogo, lahko odidete na novo potovanje ali pa se vrnete v pisarno. Na karti sveta je tudi otok, na katerem je narisana tehtnica. Če greste tja, dobite vaše in Bankonovo denarno stanje.

Ko preteče čas tekmovanja – trideset dni – objavi račjigrajski časopis sliko zmagovalca. Če niste zmagali, boste igro verjetno začeli znova, če pa ste, jo boste spravili v škatlo z napisom KONČANE IGRE.

The gold of the Aztecs

● arkadne pustolovščine ● ST, amiga, PC
● Kinetica/U. S. Gold ● 9/9

UROŠ STIJEPIĆ

Hiša U.S. Gold je v sodelovanju s Kinetica Softwareom naredila izjemno igro. Zgodba je približno taka: odločili ste se, da se boste za vsako ceno dokopali do zlata Aztekov. Najeli ste privatni avion in se odpeljali v osrčje Amazonije. Skočili ste s padalom in pristali na ozemlju Aztekov. S seboj ste vzeli le najnujnejše – svoj dobri stari revolver, strelivo in seveda mačeto (le kaj bi brez nje v džungli?). Grafika, animacija in glasba so izjemne. Mirno lahko rečem, da je ta igra ena najboljših arkadnih pustolovščin doslej. Gibljivi liki so dokaj veliki in dobro animirani.

Na uvodnem zaslonu, kjer Azteki hranijo po šest a la King Kong, imate na izbiro pet ikon. S prvo začnete igro, druga in tretja sta za izključitev/vključitev glasbe in zvočnih efektov, s četrto dobite zemljevid vsega igralnega prostora, pomena pete pa še nisem ugotovil.

Igro začnete na drevesu, kjer se vam je zataknilo padalo. Pogumno pritisnite na strel in že pristanete z nogami na trdnih tleh. Prvo živo bitje, ki ga srečate, je mali Aztek, oborožan s nevarnim pihalnikom (posledice so seveda jasne). Priporočam vam, da Azteka preskočite in ne ubijete, ker vas bo lahko zmrcvaril ogromni slon, če se boste pravočasno obotavljali. Na naslednjem ekranu vas bo pričakal še en Aztek, ki bo v vas takoj nameril lok. Tu se najprej sklonite (dol), nato pa napravite salto (smer premikanja + gor + strel). Če se skozi to uspešno prebijete (v kar ne dvomim), boste prišli na ekran z mesojedimi rastlinami in ptico ujede, ki preletava ekran. Počakati morate kakšno sekundo, potem pa narediti dve koraka v desno, prva mesojeda rastlina vam ne more nič in takoj skočite salto. Na naslednjem ekranu vzemite revolver v roke in pobijte vse kače, ki vam grenijo življenje. Na začetku mosta se skriva past, zato s pištolo spremenite okostnjak v rešeto. Toda pazite, most se pod vašo težo vdre, zato tiščite palico (desno gor), že ko računalnik riše naslednji ekran. Tako most se je podrl in poti nazaj ni. Odpravite se na desno, kolikor morete. Na zadnjem ekranu ubijte panterja in premaknite vzvod. Zdaj vam je odprt vhod v hram. Pogumno se spustite po lestvah in preskočite prepad (pazite na ogenj). Po lestvah se spustite na naslednji ekran.

Ta ekran boste obvladali tako, da takoj skočite na desno ploščad, nato se obrnete v levo, skočite z mesta na spodnjo levo ploščad, se takoj obrnete na desno in skočite na vrv (gor). Po vrvi se spustite na naslednji ekran. Ubijte netopirje z nožem (s pištolo ga je veliko težje) in se spet takoj spustite po vrvi navzdol. Stopiti morate na levo ploščad in ubiti netopirje (biti morate zelo hitri). S ploščadi nadaljujte pot na desno, tako da padete na naslednji ekran. Na tem ekranu je slabo pritrjen most, na katerem leži ključ. Morate se ga samo dotakniti in nato takoj narediti salto nazaj. Most bo padel na spodnji ekran in se zagozdil med skale. Pobrati morate ključ, ki ga boste potrebovali pozneje.

Sledi še približno deset ekranov, ki jih ni vredno opisovati, ker je zanje potrebna samo arkadna spretnost, potem pa boste prišli do konca tunela, kjer vas čakajo vse mogoče kreature, divja vožnja po reki, polna nevarnosti, in spopad z demonom.

Lotus Esprit Turbo Challenge

● športne simulacije ● amiga, ST, C 64
● Gremlin ● 9/9

ANDREJ BOHINC

Po Test Driveu smo morali kar dolgo čakati na avtomobilsko simulacijo, ki bi se lahko kosala z njim. Tokrat imamo sicer na voljo le en avtomobil, toda več prog.

Na začetku vam program predstavi podatke o Lotusu in njegovih hitrostih pri različnih prestavah, ga prikaže v 3D in vas uvede v delo za volanom.

Nato lahko izbirate med treningom, vožnja ali pravim tekmovanjem (7, 10 ali 15 dirk). Če izberete igro za dva igralca, se na spodnjem delu zaslona pojavi drugi avtomobil. Ustaviti se moramo še pri prestavah: avtomatske imajo prednost pri začetnikih, ročne pa priporočam le ekspertom. Ob vožnji lahko poskušate eno od štirih melodij, ki jih premore vaš avtomobilski kasetofon.

Na startu je dvajset avtomobilov. Vaš cilj je, da se do konca dirke prebijete vsaj na deseto mesto. Potem lahko nadaljujete tekmovanje, vendar začnete na 11. mestu. Dober štart pomeni skoraj zagotovo uvrstitev med prvo deseterico, če pa se že na začetku zatetite, boste težko videli naslednjo dirko. Na morebitne ovire med vožnjo opozarjajo ustrezni znaki na progi. Ko zaslišite piskanje, pomeni, da vam zmanjkuje goriva. Čimprej zavijte v boks, ki je na začetku proge. V kritičnih situacijah se sprostite s premorom – pritisnite na F10.

Tu je opis prog in stopnje težavnosti:

ITALIJA – ravna proga z blagimi ovinki. Ena najlažjih.

MEHIKA – hriboviti zavoji in dalna zapora proge tik pred ciljem.

ISLANDIJA – zelo dolga proga. Potrebno je dodatno točenje goriva.

ŠPANIJA – na delih proge so skale ob robovih.

ANGLIJA – olja in diagonalne zapore na progi.

BELGIJA – veliko dvojnih ovinkov. Na privoščite si točenja goriva!

KITAJSKA – dolga in valovita proga s strmimi klanci in reklamnimi tablami na progi. Zelo težko bosta prišli do cilja.

Days of Thunder

● športne simulacije ● amiga, spectrum, C 64, ST ● Mindscape ● 9/8

ALEŠ BRAVNIČAR

Po filmu Days of Thunder je izšel CD, za njim pa tudi računalniška igra. Ste v vlogi Colea Tricklea in vozite zelano rumen chevrolet s številko 46. Grafika je dokaj solidna, animacijski sistam pa je (zapolnjena 3D vektorska grafika) zelo podoben igram Hard Drivin in Stunt Car Racer. Vozite po dirkališču Daytona (Daytona Raceway). Dobro je vedeti nekaj podatkov o tem dirkališču: dolžina – 2.51 milje, nagib – 31 °C, rekord proge – 177.6 mph. Dirkališče lahko vidite v celoti, če po izbiri ne pritisnate nobenega gumba.

Ko se igra naloži, se pojavi zaslon z opcijami:
– Number of Cars 06 (število nasprotnih vozil, največ pet)
– Number of Laps 0010 (število krogov)
– Detail Level high (podrobni ali zanemarjeni detajli)
– Parade Lap full (paradni krog cel ali pol)
– Go to Trials (začetek igre)
– Player vs Player (povezava dveh računalnikov z RS232)

Določite si preference in pojdite na ikono Go to Trials. Računalnik bo naložil progo. Prvi del igre je le kvalifikacija. Kamera se približa vašemu avtu iz zraka. Pritisnite Fire na joysticku ali kliknite z miško. Odprl se vam bo pogled na progo iz vašega avtomobila. Vidite, kakšnih 80 odstotkov zaslona drugo zavzemajo instrumenti, ki pa so tako slabo izdelani, da z njih ne boste razbrali ničesar. Razviden je le števec vrtljajev, saj se samo ta giblje v skladu z dodajanjem plina. Drugi trije kazalci skačejo sem in tja, tudi če stojite. Na voljo imate kar devet pogledov, ki jih prikličete s funkcijskimi tipkami (če jih imate!): F1 – Cockpit (armatura in pogled naprej), F2 – Back (pogled nazaj), F3 – Tom Cruise (da vidite njegov čudovito izrisan profil s čelado na glavi), F4 – Back Straight (pogled na avto od zadaj), F5 – Raceway (pogled iz centra proge), F6 – Trackside (pogled s tribun), F7 – Grand stands (pogled na tribune), F8 – Sky Cam (kamera iz satelita), F9 – Air Cam (pogled iz zraka + in – za zoom).

Ko boste začeli voziti, pazite na hitrost. Prestav imate pet plus rikverc. V avtu imate tudi nekakšen HUD (head-up display), kjer lahko vidite številko trenutnega kroga, vaš čas, vaš najboljši čas in progo v celoti z vami (rumena pika) na njej. Ovinki so pasji, vendar pa jih boste z malo spretnosti zvozili. Igra se bo končala, če se boste prevečkrat zaleteli v robnik, če boste zapravljali veliko časa s počasno vožnjo ali če boste dali v vzvratno prestavo na Pit-stopu.

Vsakič, ko boste storili kaj takega, se bo prikazala digitalizirana slika iz filma, za katero bo sledil Game Over. Edina stvar, ki je še omembe vredna, je Pit-stop, kjer lahko avto dodobra sfrizirate (nov motor, gume, zavore ...). Ča na začetku igre ne pritisnete nobene tipke, se bo prikazala dirka z nasprotniki po vsej progi iz vseh pogledov (preprosto povedano – demo).

Po naključju mi je prišla pod roke tudi verzija za spectrum. Želel bi pripomniti, da je na osembitnih strojih igra bolj arkadno usmerjena. V spectrumu je igra podobna igri Road Blasters, o zapolnjeni 3D grafiki ni ne duha ne sluha. Zagrizeni lastniki commodorjev in spectrumov pa bodo nad igro najbrž razočarani.